

50003

MATHEMATIKAI ÉS TERMÉSZETTUDOMÁNYI

KÖZLEMÉNYEK

VONATKOZÓLAG A HAZAI VISZONYOKRA.

KIADJA

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA

MATHEMATIKAI ÉS TERMÉSZETTUDOMÁNYI ÁLLANDÓ BIZOTTSÁGA.

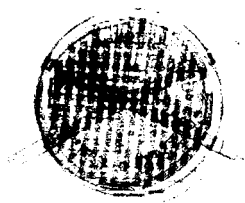
SZERKESZTI

B. EÖTVÖS LORÁND.

XX. KÖTET.

1922/23-151

BUDAPEST, 1885.



50003



FRANKLIN-FRANKLIN- NYOMDÁJA

TARTALOM.

	Lap
I. Az <i>astacus fluviatilis</i> és <i>astacus leptodactylus</i> átmeneti alakjai. <i>Szigethy Károlytól</i> --- --- --- --- ---	1
II. Adatok Magyarország fürkészdarázsainak ismeretéhez. <i>Mo-csáry Sándortól</i> --- --- --- --- ---	51
III. Jelentés az 1884-ik év nyarán Magyarország különböző vidékein végzett crustaceologiai kutatások eredményéről. <i>Dr. Daday Jenőtől</i> --- --- --- --- ---	145
IV. Néhány magyarhoni ritkább ásványfaj vegyi összetételéről. <i>Dr. Sipőcz Lajostól</i> --- --- --- --- ---	169
V. <i>Ablepharus pannonicus</i> Fitz. <i>Teschler Györgytől</i> --- --- ---	207

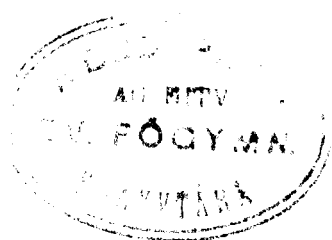
AZ ASTACUS FLUVIATILIS ÉS ASTACUS LEPTODACTYLUS ÁTMENETI ALAKJAI.

6 TÁBLÁN 65 ÁBRÁVAL

SZIGETHY KÁROLY-tól.

A KIR. M. TUD. EGYETEM ÁLLATTANI INTÉZETÉBŐL.

5456



7

AZ ASTACUS FLUVIATILIS ÉS ASTACUS LEPTODACTYLUS ÁTMENETI ALAKJAI.

Mindenekelőtt legyen szabad a M. Tud. Akadémiának a legmélyebb köszönetemet nyilvánítanom azon segélyért, melyben részesített, midőn jelen dolgozatomat s ennek keresztülvitelét tervbe vettem; így felkutathattam azon *Astacus* alakokat, melyek fokozatos lépcsőzetét képeznek a *fluviatilis* alaknak a *leptodactylus*sá alakulásához. Különös köszönetemet kell még nyilvánítanom *dr. Margó Tivadar* úrnak azon ügybuzgalmáért, melyet ezen bűvárlatom keresztülvitele körül tanúsított, rendelkezésemre bocsátván az egyetemi állattani intézetben minden technikai eszközt, főleg az intézet gazdag szakkönyvtárát.

E helyen kívánom egyszersmind megjegyezni, hogy az *Astacus fluviatilis* és *leptodactylus* tizenöt tagból álló átmeneti sorozatát, összehasonlító boncztni præparatumokban, lehető gondos kiállításban a tud. egyetemi állattani intézet birtokába helyeztem.

Az *Astacus fluviatilis* és *leptodactylus* eddig, mint két önálló species volt a természetbűvárok előtt ismeretes és méltán, mert nem volt felkutatva a két egyén legközelebbi rokonságának kimutatására vezető sorozat, nem volt ismeretve a láncz, mely összefűzi őket. E tárgyra különös figyelmemet *dr. Margó Tivadar* tanár úr irányította, s a mit ezen részben előre megjósolt, mindenben következetesen meg is leltem s ezen értekezésemben vagyok szerencsés közzé tenni. — Hogy az *Astacus fluviatilis* és a *leptodactylus*

egymásból fejlődtek s így nem különálló speciesek, már elméletileg is bebizonyúltnak vehető, ha *Darwin* theoriája szerint az *öröklékenység* és az *alkalmazkodás* fennáll; ennek igazsága pedig bebizonyúlt, elvitázhatatlan való. Az állat öröklí az alakot anyjától s többi rokonaival küzd együtt a létért, egymás ellenében pedig a nőért; önvédő és zsákmányoló szervei, eszközei folyton tökéletesebbednek s e csekély, fokozatos deformatiót öröklí az ivadék, s így tovább megy az alakulás az ivadékok sorozatán át. S ha most egy ilyen egyént összehasonlítunk az anya közvetlen ivadékaival, a mely esetleg még más körülmények közt is fejlődött, vagy esetleg magán viseli változatlanúl a törzsanya alakját, találni fogunk oly különböző jelleget, melyek egy új species, esetleg genus felállítására vezetnek bennünket.

Egy ily átmeneti alaksorozatát az *Astacus fluviatilis*nak és *leptodactylus*nak voltam szerencsés összeállíthatni a M. Tud. Akadémia segítségével. A példányokat Magyarország legkülönbözőbb vidékeiről gyűjtöttem, figyelmezve arra is, hogy hazánk minden vízvidékét a Fauna tekintetében ez által jellegezhessem. A lelethelyek sorozata a következő:

Balaton tava,
 Bobroveček patak Liptóban,
 Duna,
 Hesdái patak Udvarhelymegyében,
 Jalócz folyó Liptóban,
 Kanizsa folyó Zálában,
 Körös folyó,
 Méra patak Kolozsvár mellett,
 Mesztegnyei patak Somogyban,
 Nádas patak Kolozsvár mellett,
 Rákos patak,
 Rinya folyó Somogyban,
 Semesnye patak Deés mellett,
 Sió csatorna tolnamegyei része,
 Szala folyó balatoni torkolata,
 Szamos Deés mellett,
 Tapolca folyó balatoni torkolata,

Tisza,

Vág folyó.

A mi főleg nevezetes, hogy e helyek mindegyikén a sorozatnak különböző typicus deformatiók által elütő példányai voltak találhatók; mondhatni, egy-egy kissorozatél ugyanazon helyen ugyanazon viszonyok között. Így például a Balatonban együtt élnek a fluviatilis és leptodactylus legtávolabb álló typicus individuumai, az átmeneti alakok teljes sorozata, mint kétségbevonhatatlan bizonyítékai az egymásból fejlődésnek.

A fokozatos változatok egybehasonlíthatását legteljesebben úgy vélem eszközölni, ha a külváznak minden kis részletét a legtüzetesebben tárgyalás alá veszem s azonkívül a belszerveket is némileg jellegzem a talált eltérések szerint. S e helyen megjegyzem, hogy a testrészek elnevezésében *Huxley*¹⁾ nomenclaturáját fogom használni.

A mi az *Astacus fluviatilis* és *leptodactylus*, valamint közti alakjaik színét illeti, arra mindenkor érvényes, teljesen határozott feleletet adni nem lehet. Így a fenn elősorolt lelet-helyek közül a Szala és Tapolca folyókban élő *Astacus*ok színe olajzöldbe játszó barna és sötét piszkos közt változik, míg a balatoni torkolataiknál élőké már világos barna s a Balatonban egyformán sárga-fehér. Liptóme gyében feketés szürke színűeket leltem, míg a felsorolt erdélyi vizek majd mindegyikében, úgy a Tiszában és Dunában ugyanegy helyen sötét és világos színezetben s különféle árnyalatokban találhatók. Vannak azonban esetek, midőn vörös színű példányokról hallunk beszélni. Így a Balatonban, leginkább Tihany környékén találtak ezelőtt gyakran vörös rákokat s a halászok «cseresznyerák» néven ismerik; sajnos, hogy most nem sikerült szereznem, de évekkel ezelőtt magam is fogtam e helyen több példányt; hasonlólag a Kapos vizéből is Kaposvár közelében. Mondják, hogy az Árva folyóban is gyakrabban találunk. A külváz az egyes vidékek localis viszonyai szerint több-kevesebb meszet tartalmaz, a mire különben lényegesen befoly a vedléstől számított elmúlt

¹⁾ Der Krebs. Leipzig 1884. (Német fordítás.)

idő is. S így e részben a sorozat alakjai közt semmi jellegzőt nem állapíthatunk meg, egyformán lehet vázukruganyos a chitintől, egyformán merev, törékeny a mészsóktól (sósavas mész és phosphorsavas mész), s minden egyénnél időnkint változó.

Az Astacusok testén is, mint oly állatén, mely az izlábúak — arthropodák — osztályába tartozik, meg lehet különböztetni három főrészt: a fejet — cephalon —, a mellet — thorax — és a potrohot — abdomen —. E részek egyes gyűrűkből vannak összetéve, melyek mindegyike egy pár függelékkal van ellátva s ép e függelékek számával mutatható ki, hogy a gyűrűzetek összeforrása esetén hány gyűrűzet van együtt. Különben az egybeforró részek eredetileg gyűrűzetekből összetett voltát elsődlegesen is a fejlődés-tan, az avatatlan természetkedvelő szemei által is észrevehető, egyes rovargyéneknél meglevő átalakulás processusainak primitív alakjai igazolják. Az tehát, hogy minden függelékpárhoz egy, eredetileg különálló, esetleg most már egybeforró gyűrűzet tartozik, az szabály «sine exceptione», míg viszont nem mindenkor.

Ezek előrebocsátása után kiszámíthatjuk, hogy az Astacusok teste hány gyűrűzetből, szelvényből áll? A régebbi zoologusok 15 gyűrűzetet különböztetnek meg, melyek közül az első 3 alkotná a fejet s a hozzá tartozó függelékek volna-nak a három pár állkapocsláb; 5 gyűrűzet képeznék a melli részt, függelékei az öt pár járóláb; azután következnek 6 abdominal gyűrű a megfelelő függelékekkel s végül a függeléknélküli (?) farkúszony-durványos gyűrű a hozzá fűződött végső úszonylappal (Telson).

Huxley és *Gertnacker*¹⁾, a kiknek nézetét magam is osztatlanul pártolom, mert a legegyszerűbben érthető s értelmezhető, már másképp számítják a gyűrűzeteket. E szerint az Astacusok teste 21 gyűrűből áll. Van 9 fejgyűrűzet, melyek közül az elsőnek a szemek pálczikái — pedunculi oculorum — a függelékei; a másodikéi a kisebb tapogatók — antennulæ —; a harmadikéi a nagyobb tapogatók — antennæ externæ —; a negyedikéi a mandibulák; az ötödiké

¹⁾ Zoologie.

és hatodiké az állkapcsok — maxilla anterior et posterior —; s végre a 7—8—9-é a három állkapocsláb — pes maxillaris —. A többiekben azonosság van, tehát van 5 thorakal s 7 abdominal gyűrűzet, ez utóbbiak közé számíttatván a farkúszonygyűrű is, a melyen a végbél-nyílás van s a mely még folytatólag a sokak által 8-ik szelvénynek tartott lebenyben (Telson) folytatással bír.

Megjegyzendő azonban, hogy ujabban az öt pár járó lábat abdominal függelékeknek tekintik s így a cephalothorax nem tisztán ilyen, hanem 5 thorakalszelvény is van beolvasztva. Nagyon természetes, hogy ily körülmények között az eddig abdomennek nevezett rész ezek után postabdomenként volna tekintendő. Ezen megkülönböztetés fejlődéstani alappal bír; azonban munkámban a fentebbi beosztását fogom követni az egyszerűbb áttekinthetés kedvéért.

Az abdomen.

Mindenekelőtt vegyük vizsgálat alá az abdominal gyűrűket, tekintet nélkül az átmeneti alakok megfelelő gyűrűinek relativ módosulatára. Tehát oly általánosságban írjuk le, hogy minden egyes alakra specialiter teljesen meghatározó, compact legyen. E leírást kezdem a harmadik gyűrűzettel, mint a melyik viszonylag a többihez kiválóan magán hordja a testgyűrűzet schemájának legélesebb kinyomatát.

E harmadik abdominal gyűrű egy ívalakúlag hajlított laphoz hasonlítható, a mely lap még egy nem épen a csúcsoktól, hanem feljebb vonuló gerendázat által egy a főtengely mentében ketté hasított hengerre emlékeztető lesz. Különben Huxley az ívelt laprészt, mint *tergumot* nevezi meg (5. ábra, *t.*), míg a harántgerendezet *sternum* nevet nyert (*st.*); a tergum csúcsától belül visszafelé haladó rész a *pleura* (*pl.*); a pleurától a sternumig az *epimeron* (*ep.*) terjed. Magát a gyűrűt a többi abdominal-gyűrűvel, eltekintve a függelékek toll, egybehasonlítva, nevezetes deformációkat lehet észlelni.

A harmadik szelvénynél a sternum íveltsége gyenge, míg a másodikénál már jelentősebb, de rövidebb, mint amazé; az elsőnél erősebb íveltség mellett a két függelék közötti sternum alig múlja felül a fél ccentiméter hosszú-

ságot, holott a harmadiké (középnagyságú állatnál) $1\frac{1}{2}$ cm. A negyedik gyűrű sternuma ismét kevésbé íveltebb a harmadikénál; legerősebb hajlattal bír az ötödik gyűrű sternuma. A hatodikénál az íveltség csökkenik, de ezen gyűrű sternuma legszélesebb. A hetediknél már nincs sternum chitinmészből, hanem ennek helyén lágy cuticula van, a melyen az alfeli nyílás található.

Az epimeron és pleura a 2—6 gyűrűkön, mint jelentékenyen feltűnő részek, nem vonják magokra a figyelmet. Legnagyobbak s leginkább megkülönböztethetők az első gyűrűn, a melyen egyszerre mind az epimeron végén levő, a függelékízület számára alkotott dudor is legerősebben van kifejlődve. A hatodik gyűrűn az epimeron nagyobb, mint, az elsőt kivéve, a többin; de a pleura már ismét jelentéktelenebb lesz. Azonkívül e gyűrű epimeronja a függelék ízületéhez nem bír a sternum mellett nyugpontul szolgáló kiemelkedéssel, hanem a pleura felőli vége küld hátfelé egy kis szeg alakú nyújtványt, a mely mindazáltal jelentékeny támpontot nyújt a függelék számára, a mely különben a következő gyűrűt emezzel egybekötő lágy cuticula által tartatik helyzetetésben. A hetedik gyűrűnél az epimeron nincs meg, pleuráról is csak annyiban szabad szólanunk, a mennyiben a tergum éleiből alul kiemelkedő chitines halmocskák által kifeszített lágy cuticula a többi gyűrű pleurájával meg egyezőnek volna tekinthető.

A mi most a fluviatilis és leptodactylus átmeneti sorozata alakjainak eltérését az abdominal gyűrűkben illeti, az a következő:

A typicus fluviatilis és a hozzá közel eső alakok harmadik abdominal gyűrűjén a tergum egyenletesen hajlított ívet képez, míg a typicus leptodactylusnál és a megközelítő alakoknál e sternum íveltsége tetőpontján tompa csücsöt képez, a mint azt összehasonlítólág az 1-ső és 2-ik ábrán láthatni. E tompa csücs a leptodactylusnál, a mint látni fogjuk, minden abdominal gyűrűn többé-kevésbé kifejezett s az egymásután sorakozásban az abdomen egy, a typicus alakoknál meglehetősen éles, az átmeneti alakoknál fokozatosan elmosódó gerinczet képez. A sternum és epimeron nem

mutat feltűnő változást; míg a pleura a fluviatilisnál nagyobb felületű, mint a leptodactylusnál, a mi különben magyarázatát nyeri abban, hogy a tergum oldalsó vége és a pleura által képezett oldalsúcs (7., 8. és 9. ábra) jóval szélesebb a fluviatilisnál, mint a leptodactylusnál.

Ezen oldalsúcsot, mint állandó jelleget az individuum meghatározására, különös figyelemre kell méltatni. A fluviatilis typicus alakjánál egy mellső és egy hátsó nehéz ívelt hajlású oldalszél által határoltatik s így nagyon természetesen széles és tompa végű lesz az oldalsúcs. Az átmeneti alakoknál a fokozat szerint mindinkább kisebb görbületű oldalszélek által határolt s így fokozatosan hegyesebb és hegyesebb csúcsban végződő oldalsúcsot találunk, a mely vég azonkívül nyúlánk, szúrós tövissel lesz fegyverezve. Természetesen legkifejezőbb ez oldalsúcsok közötti különbség az átmeneti alaksorozat legtávolabb eső egyéneinél.

Ez oldalsúcsok felületén a kezdeti helynél s a mellső széléhez közelebb egy *izületi gumót* — tuberculum articulare — képeznek (7., 8. és 9. ábra, *t.a.*). A mellső-él mindenkor szőrzetet visel.

Jellegző különbséget képez még az átmeneti alakok relativ összehasonlításánál az is, hogy ha az abdominál gyűrűk sternumának középpontjától a tergum-ív tetőpontjához diametert húzunk, ezen átmérő a leptodactylusnál s a hozzá közel eső alakoknál mindenkor nagyobb, mint a fluviatilisnál, így tehát az abdomen magasabb a typicus leptodactylusnál s fokozatosan lapultabb lesz a sorozat tagjainál.

A leptodactylus hatodik abdominál gyűrűje felülről mindenkor azonos lenyomatokat mutat, mint azt a 12-ik ábrán természetűen bemutatom, míg a fluviatilisnál viszonylag nagyrészen sík felületűnek mondható (10. ábra). Az oldalsúcsok fentebb leírt fokozatos hegyesedése itt is kiváló szépen látható (10., 11. és 12. ábra) és mindenkor jellegző.

Ugyanily állandó benyomatokat látunk a leptodactylus hetedik abdominál szelvényénél is, s azonkívül az oldalsúcsok helyett egy hosszú, hátrafelé irányuló tövist láthatunk, a mi a fluviatilisnál rövid, a közti alakoknál fokozatosan változó.

Hogy az abdomen tagosításával teljesen tisztában

együnk, helyén levőnek látom az abdominál gyűrűk függelékeit összehasonlítólág e helyen tárgyalni.

Már előbb említve volt, hogy az epimeron és a sternum kiemelkedéseik, dudoraik által közösen egy ízvápát alkotnak; ez ízvápába van erősítve a függelék, azonkívül, mint kivételt említettük a hatodik gyűrűt, mint olyat, melynek epimeronja és a tergum egy kis kiemelkedése nyújtanak egyedül támpontképen egy kis hátfelé néző dudort a lágy cuticula által helyeztetésben tartott függelékhez.

A függelék számára alkotott ízvápán egy nagyon alacsony rész, a coxopodit (16—20. ábra *cxp.*) ül, a mely után egy mindenkor két oldalt lapított csőves basipodit következik (bp.). Ez a coxopodittal ellentétes végén, a tag lapított-sága által keletkezett külső és belső él csúcán egy-egy ízfelülettel bír, a melyek közül a külsőn, a mely kissé alantabb fekszik, az exopodit (*exp.*), míg a magasabban fekvő belsően az endopodit (*enp.*) ül. Az exopodit mindenkor rövidebb az endopoditnál. Ugy az endo-, mint az exopodit apró tagok sorozatából áll, melyek közül az ízületeknél levő hosszabbsága által jellemzően kiválik. A függelékek minden tagja a lapúltsági éleken eléggé dús szőrzetet visel.

Jellemző a hatodik gyűrűnek az oldalsó farkúszonyt képező függelékének kifejtettsége mind alakra, mind nagyságra nézve, a mire az állat-egyén ivari mi-volta befolyást nem gyakorol. E függeléknél a coxo- és basipodit együtt, mint protopodit egy hatalmas törzset képeznek (21. és 22. ábra), a melynek egyedül egy (tehát nem 2 külön), de két oldal felé hajló ízárkába kívül az exo-, belül az endopodit van beillesztve. Az exo- és endopodit nagy és széles lapátalakokat képeznek, s azonkívül a nagyobb s egyszersmind hosszabb exopodit vége felé haránt irányban egy ízülő, hajlítható részt enged megkülönböztetni. E függelékre nézve, tekintetbe véve a többi függelékekről (kivéve azokat a módosulásokat, melyeket az ivarisághoz alkalmazkodásában szenved a függelék) leolvasott s eddig kivételt nem ismerő szabályt, hogy a coxo- és basipodit mindenkor külön volt kifejlődve, s azonkívül a coxopodit egy gyűrűskét képező nagyon alacsony részlet volt, míg a basipodit mindenkor

hosszú pálczaalakú részlet, s továbbá, hogy minden más gyűrű függelékeinél az exopodit volt rövidebb, az endopodit pedig jelentősebb hosszúságú, sőt a nőstény állat első abdominál gyűrűje függelékeinél az exopodit teljesen hiányzik; ezen szabályt tekintetbe véve, mint olyant, mely a deformációkra az első 5 gyűrű függelékeinél sine exceptione hatályban volt, azon nézetemnek adok kifejezést, hogy azon része e hatodik gyűrű függelékeinek, melyet, mint protopoditot, a coxo- és basipodit egyesüléséből származottnak lenni mondottunk előbb, nem volna egyéb, mint egyesegyedül a coxopodit. Most azt kérdezhetjük ily feltét után, hogy hol van a basipodit? Erre nézetemmel folytatólag így felelek, hogy az is megvan az ő szabályszerű jelentékeny hosszúságában, még pedig ez nem volna egyéb, mint az előbb az endopoditnál jóval hosszabbnak leírt, két, haránt irányban ízülődő részből álló exopoditnak a coxopodittal érintkező alsó; nagyobb részlete, mint olyan, a mely csak az általam tulajdonképi exopoditnak tartott második, tehát végső részlettel ízül; míg az endopodit, hogy az úszást eszközlő lapátalakú felület annál nagyobb, szélesebb, de egyszersmind erőkimelés végett rövidebb legyen, nem ezen általam basipoditnak declarált, Huxley s mások által az exopodit alsó részletének tekintett hosszú lemezen ül ízületével, hanem a coxopoditon.

Az abdominál függelékekben a fluviatilisra és leptodactylusra, valamint átmeneti alakjaikra vonatkozólag semmi állandóan jellegző deformációt nem találtam; egyedül a hatodik gyűrű evezővé szélesült függelékénél találtam mindenkor szembetűnőnek, hogy a fluviatilislán az evezőlemezek külső, belső és hátsó szélei lassú hajlású íves sarokképzéssel mennek át egymásba, míg a leptodactylusnál merev töréssel s így hegyes, gyakran tövissel fegyverzett sarkokat producálnak (21. és 22. ábra).

Még a hetedik gyűrűzet függelékére nem lesz talán szintén alaptalan nézetemet nyilvánítanom. A függeléknélkülinek leírt ezen gyűrű után még egy lemez következik, a középső farkúszony, a mely különben már az előbbieknél jóval korlátozottabb mozgékonyssággal bír. E lemez két ívelt vonal által határoltatik, melyek az állat testének hosszvona-

lában beszögelést képezve, összefutnak s azonkívül e beszögelés csúcsától a középvonalban előfelé haladó éles benyomat, mint varrat, van (13., 14. és 15. ábrán), s e lemez élei, mint a többi függelékek exo- és endopoditjai, dús szőrzet-sorral vannak ellátva. Én azt vagyok hajlandó következtetni, hogy e lemez a hetedik, eddigelé függelék nélkülinek leírt gyűrű durványosan fejlett, egy közös lemezzé szélesedő függelékeinek az említett középvarrat által egyesített productuma. Vannak egyesek, a kik e lemezt hajlandók nyolczadik durványos abdominál-gyűrűnek tekinteni.

E részen is feltűnő az, hogy a leptodactylusnál két hegyes csúcsot tüntet fel a hátsó sarkokon, míg a fluviatilisnál egy sarok nélküli íves szegély által van körülírva (13., 14. és 15. ábra).

Most pedig hátra van még az abdominál gyűrűk függelékei tárgyalásánál azon deformatiókra reflectálni, melyeket az állat-egyen ivarisága követel. Tehát az Astacidáknál, úgy mint a többi decapodáknál az ivari jelleget s a külső ivarszerveket az abdominál gyűrűk függelékei közt kell keresnünk. Ezen, az egyik-másik függeléknek, ivari czélokra alkalmassá tételében igazán nagyszerű példáját látjuk a természet gondoskodásának, vagy, hogy más szavakkal éljek, az alkalmazkodás nagy törvényének.

A him első abdominál gyűrűje függelékénél (16. ábra) a coxopodit ismét csak alacsony törzsecskét képez, míg a basipodit, exo- és endopodit teljesen egybeforrva vannak, még pedig a két utóbbi, nézetem szerint úgy, hogy az exopodit kissé részsút feküdvén, szilárdító gerendáját képezi a vele egyik szélben egybeforrt, lemezzé szélesbedett endopoditnak, a melynek másik szabad széle az alapul szolgáló exopodit fölé csavarodik, úgy hogy ez által egy zárt cső lesz képezve az ondótöltények fölvételére. A nőnél ezen függelék nagyon durványos és kicsiny (17. ábra). A coxopoditra eléggé rövid s e mellett vékony, gyenge basipodit következik s e fölött egy soktagú részlet, mint fonal, következik; e rész az endopoditnak felel meg.

A him második abdominál gyűrűje függelékénél (18. ábra) ismét átídomulást találunk. A mindenkor alacsony

coxopoditra nagyon erős és hosszú basipodit következik, a melynek a coxopodittal ellentétes végén levő alantabbi ízfelületén az exopodit ül a maga typicus formájában, míg a magasabban levő ízfelületen az alakulást szenvedett endopodit van elhelyezve. Ez endopoditnak, mint a mely szintén több ízecskéből áll, első tagja rendellenesen hosszú, hosszabb, mint ugyanezen függelék basipoditja s azonkívül közepetáján lemezzé kezd szélesedni, mely ismét begöngyölik, egy csövet képezve, azon rész fölé, a melyen a többi ízecske ül, mint fonalszerű képlet.

A nőnél e második függelék, úgy, mint a többi, hozzá számítva a hím többi abdominál függelékeit is, a typicus formatumban vannak meg. Egyedül az érdemel megemlítést, hogy a nőnél e második abdominál függelék a többivel szemben jóval nagyobb mérvű kifejlődést mutat.

A thorakal sternum és epimeron, mint endophragmalsystema.

A mint már tudjuk, a thorakal és cephal gyűrűk egymással összenőve vannak s képezik együtt azon vázrészt, melyet cephalothoraxnak nevezünk. Itt már a gyűrűk sémája nem olyan könnyen ismerhető fel, sőt hogy többet mondjak, téves nézetekre s újabb és újabb véleményezésekre ad alkalmat. *Huxley*¹⁾ tergumnak veszi a cephalothorax ívelt felső lemezének tetőrészét, míg az oldalt leereszkedő lemezrészt, mint kopolyú-fedőt — branchiostegit — az erősen fejlődött pleurának tekinti. Az ezzel szemben levő belső kopolyú-ürfal, mint egy szerföltött kiszélesített epimeral-regio van tekintve, míg a keskeny sternum ismét a két-két függelék ízülete között van. E részek tanulmányozására fordított vizsgálódásaim között én nevezetes, bárki által is készíthető demonstratív præparatumokkal igazolt tényre jutottam. A cephalothoraxot a harmadik járóláb előtt harántul, tehát az állat hossztengelyére függélyes síkban, átvágtam s ekkor szemem elé tárult az, a mit a fentebbi nézetekbe ütközőnek találtam, a gyűrűzet schematikus részeinek elhe-

¹⁾ Der Krebs. P. 127.

lyezését illetőleg. Az előbb tergumnak s pleurának (mint branchiostegit) tekintett egyetlen ívelt lemez nem ezen két rész együttvéve, hanem egyes-egyedül a tergum (23. ábra *t.* és *bg.*), a mely az alsó élen, tehát ott, a hol a kopoltyúfedőt képező oldalsó hajlat véget ér, nem meszesedett lágy chitin cuticulában folytatódik, de ez csak figyelmes vizsgálódás által vehető észre, mert szorosan kibéleli e kopoltyúfedő belső oldalát, megjegyezve, hogy a hypodermát, mely mindenütt jelen van, hol csak chitinmész cuticula van, közre fogja, tehát egészen a tergum oldalfalához lapúlva halad fölfelé, mindaddig, míg az előbb is epimeronnak nevezett kopoltyú-ürbelfallal találkozik s ezzel egybeolvad (23. ábra *pl.* és *ep.*). E találkozási hely ott van, a hol fenn a tergum lemeze a kopoltyú-űr fölé érve, hirtelen kiöblösödni kezd s ez által ott egy gyenge barázdát képez, a mi azonban korán sem két külön rész varratát jelöli, a mint ezt a fejlődéstan is igazolja. E lágy cuticula lemez e tény után kétségtelenül biztosan tekinthető a pleurát képviselő résznek.

Most egyúttal e helyen a pleura teljes fekvését is leírhatjuk. A cephalothorax terguma feji és thorakal részeit egy mély barázda határolja: a *tarkóbarázda*. Ezen barázdánál egyesül elől a pleura és az epimerál lemez, későbbre pedig, a hol már e barázda nincs, ott a medián-vonal mentében, ettől alig $\frac{1}{8}$ cm. távolban a kétoldali egyesüléseket találjuk. Itt van azon említett barázda, mely Huxley szerint a pleura és a tergum egyesülési helye volna. Az abdomen közelében is hasonlólag, de egy kevésse alantabb találkozik a két lemez.

Az epimerál-lemez mindkét oldalon függélyesen lefelé halad és a sternumokkal együtt egy bonyolult belvázrendszer — endophragmalsystema — képez; gerinczhez azonban csakis annyiban hasonlítható, a mennyiben egy hosszanti ürt (mint a gerinczür a gerinczeseknél) képez, a melyben az idegrendszer thorakal láncza és a hasi venosus sinus vannak elhelyezve s így ezeknek védésére is szolgál.

Nevezetesen feltűnő itt az ötödik járóláb epimeronja és sternuma annyiban, mert a többi azonos részekkel nincsenek egybenöve; az összeköttetést ép úgy, mint a mögöttes

levő abdominál gyűrűvel is, csakis vékony cuticula eszközli. Azonkívül az epimeron is több sajátyszerűséget mutat; így a függelékizület felett közvetlen egy paizsalakú lemez van, melynek hátsó íves éle szőrözött, felső sarkán pedig a leg-hátsó pleurobranchia részére egy kerek ablakkal van ellátva. Előtte pedig egy, az éleken erősen megmeszesedett gerendák által szilárdított háromszögletű lemez van, a mely azután a többi gyűrűzet egybenőtt epimerével való, különben tökéletlen, előre s hátra mozgatható izületet eszközli. Ugyane háromszögletű lemez eszközli az ízülest L alakú hátsó meszes széle által ezen epimeron és a következő szelvény tergumának oldalsó széle közt, egybe levén kötve ezekkel vékony cuticula által. Tehát e háromszögletű lemez, mint közbeiktatott sarok, kitűnő szerepet tesz az abdomen mozgathatásánál, s azonkívül erre tapad egy nagy nyújtó-izom ina is.

A többi thorakal gyűrűk epimeronjai, hasonlólag a sternumok is, szilárdan egybeforrva vannak. Az egybenőtt epimeron-lemez függélyesen emelkedik fölfelé s a kopoltyú-úr bel-falát képezi.

Az előbb leírt epimeron előtti, tehát hátulról számítva az első egybenőtt epimeron alakja ismét egy függélyesen álló négyszöges paizshoz hasonló, a melynek mellső felső sarkán egy kis kerek ablak van a rudimentär kopoltyú számára. A paizs azután egybenőve van egy fölfelé folytatódó lemezzel, a mely minél feljebb hatol, annál kevesebbé van mészhitinizálva, míg végre a pleurával egybeolvadó lágy cuticulává silányul. A paizsocskát e felsőbb lemeztől egy ívelt haránt barázdácska választja el.

Hasonlóknak látszanak a többi epimeronok is, azon egyedüli különbséggel, hogy az előbbfelé állók paizsocskái mindinkább szélesebbek és magasabbak. E paizsalakú lemezek, annak kivételével, a mely a legelső járólábhoz tartozik, mellső felső sarkuknál a rudimentär kopoltyú számára mind kis kerek ablakkal vannak ellátva, míg ezen kivételt képező csak egy kis kiemelkedéssel járul a kopoltyú tapadásához.

Ha a sternumokat vesszük behatóbb vizsgálat alá, akkor látjuk, hogy az ötödik járólábpár között fekvő, vagyis

az, a mely nincsen a többivel egybenöve, keskeny, belülről előfelé kis kiszögellést, alúl pedig erős dudort képez, míg már az előtte levő kettő, tehát a negyedik és harmadik járóláb coxopoditjai közti sternumok csúcsaikkal előfelé tekintő háromszögletű tereket képeznek. A többi mellsőbb sternumok mindinkább gyengébbek lesznek s hosszúságuk az első járólábhöz tartozóig növekszik, s miután ebben tetőpontját érte el, ismét mindinkább kisebbedik, míg végre a maxillák sternumai egy kissé szélesebb lemezbe olvadnak össze.

E lemezezske két oldalán, a szájnnyílás hátsó zugának oldalait határolva, egy-egy lapátalakú, mindenkor tökéletlenül meszesedett cuticulából álló *metastomot* képező lemezezske nyúlik előfelé. E két lapátalakú lemezezske szárai egymás közt vékony, gyengén meszesedett lapocska által vannak egybekötve, míg csúcsuktól előfelé vékony cuticulardő a felső ajakhoz halad s így ez által van képezve a szájnnyílás oldalsó széle.

Az eddig tüzetesen leírt sternal és epimeral részek a fluviatilisnál és leptodactylusnál s minden átmeneti alakjaiknál tökéletesen megegyezők. Mégis, ha valamely természetbúvár változást talál, tapasztalatom szerint e különbség nem szorítkozhatik egyébre, mint hogy egyik vagy másik részecske szélesebb vagy keskenyebb, jobban avagy gyengébben fejlett. De az összehasonlításnál óvatosan kell ítéletet mondanunk, mert e csekély alakváltozatokat nagyon befolyásolja az individuum nagysága, az elmeszesedés foka s főképen a vedlés. Sokan azt vélnék hamarjában, hogy az endosceletonszerű részt nem is küszöböli ki az állat a többi külvázrész elvetésével egyidejűleg, pedig tényleg ezt is elveszti úgy, hogy e belvázgerendezet egyes részletei szétesnek s kisebb pálczácskák alakjában lesznek kiküszöbölve. Az utánképzés elég gyorsan történik s a külbehátások gyakran okoznak egyes individuumnál olyféle alakváltozatokat, hogy sokan hajlandók volnának ezt az átmeneti alaksorozat fokozatának megfelelő szabályszerű deformációnak tekinteni, holott ez csak a külbehátások és egyéb körülmények által befolyásolt alakváltozás, és így természetesen kivétel.

A cephal sternum és epimeron.

A száj előtt, tehát a már egyszer említett felső ajak — labrum — előtt ismét sternál részek következnek, még pedig azok, melyek az antennához, antennulához és a pedunculi oculorumhoz tartoznak.

A szájtól s a mandibuláktól az antenna coxopoditjáig egy széles lemez terjed, mely *epistomának* (24. ábra *ep.*) neveztetik, a melynek szájszéli éle erősen vastagodott, hajlott felületű síma léczet képez, különösen az oldalsó végek felé. E léczhez van erősítve a felső ajak — labrum — (lb.), a mely még ezenkívül a középvonaltól két oldalt 3—3 haránt meszes gerendezet által van szilárdítva. Ezen epistomaszél-léczek két oldalt folytatódva a tarkóbarázdához futnak be, egészen az első tarkóbarázda-kanyarulatig, s itt az élhez szegődve, a mandibula izülésének alapjául szolgál. Az epistoma mellső szélén az antenna basal tagja ül s a középvonalban előfelé folytatódik s egy alacsony, de széles háromoldalú pyramis képzése után az antennula coxopoditjai közé hatol, mint ezekhez tartozó sternum, s nagyon keskeny és nem is épen hosszú gerendát képezve, miután a szempálczák izülése helyéig eljutott, ott egy gömbös tövisben (*g. t.*) végződik.

Ezen antennulár sternum előtt az utolsó, még nem tárgyalt sternumhoz, a szempálczák sternumához jutottunk. Ez a szempálczák közt egy befelé türemelő, nem meszesedett lágy lemez alakjában van jelen, mely a szempálczáknek nem nyújt szilárd alapot, hanem lágy hajlíthatósága által ezeknek szétírányíthatását, mozgékonyágát segíti elő.

A fejgyűrűk epimerei csak mint vékony léczecskék mutatkoznak a függelékek coxopoditjai számára alkotott ízületi szegély külső szélein. Legszélesebb az antennulár epimeron (24. ábra *epm.*), mely mint lemez, az előre szögellő rostrum alsó felületével érintkezik. Ezen érintkezés helyein egy eléggé kiemelkedő harántlécz van, mint az említett érintkezés közvetítője; e léczet *Huxley* ¹⁾ az antennulár gyűrű tergumául hajlandó elfogadni, míg magát a rostrumot az antennár szel-

¹⁾ Der Krebs. P. 133. 3—7. sor.

vényhez tartozónak itéli. E részben magam is teljesen egyetérték *Huxley*-vel.

Ha az antennár, antennulár és oculár szelvények sternumát és epimeronját összehasonlítjuk a *fluviatilis*nál és *leptodactylus*nál, el nem mellőzve az átmeneti alakokat sem, nevezetes és mindenkor jelenlevő különbségeket találunk, a melyeknek okát azon részben, hogy miért jöttek létre, az alkalmazkodásnak miféle célja volt, mi az ebből származó pozitív előny, a tökéletesbedés, megfejtteni nem lehet.

A 24. és 25-ik ábrákban hű másolatát iparkodtam adni e részeknek és a változatoknak. A *fluviatilis* (24. ábra) oculár epimeronán az oldalszél, helyesebben mondva oldallécz mellett egy félhold alakú bemélyedés látható, a mely a *leptodactylus*nál (25. ábra) is megvan, de a *typicus fluviatilis*nál sokkal kifejezettebb, mélyebb, mint a *leptodactylus*nál. Az átmeneti alakok sorozatában ez árok mélysége és kifejezettsége összehasonlításánál nem találunk mindenkor kellő fokozatot, de a sorozat távolabb eső alakjaira mindenkor érvényes és definiáló.

Az antennák és antennulák közti sternum-lemez egy mindenkor jelentékenyen nagy, három oldalú pyramis alakjával bíró tövist visel, a mely az alaksorozat minden tagjánál ugyanazonos fejlettségű, a két oldali antennák és antennulák között kiemelkedve ezeknek a nyugalmi állásban támaszúl szolgál. E pyramisnak hátra, a száj felé néző oldala mögött a *fluviatilis*nál egy mindenkor mély árok van a közép vonalban, tehát az epistomnak nevezett részen a pyramis kiemelkedése előtt. Ezen egy pontba összefutó mélyedés a *leptodactylus*nál vagy nagyon csekély, alig feltűnő, vagy pedig egyáltalán nincs is meg. Nagyon szépen látni ezen mély benyomat fokozatos eltűnését az átmeneti alaksorozat tagjainál, a *typicus leptodactylus*ig.

Ugyancsak az epistomon a két oldali epimeron-léczcsékekbe átmenet előtt egy-egy hatalmas, ismételten három oldalú pyramis alakját mutató tövist láthatunk, a melynek hátsó oldallapja az ép mostan leírt mély ároknak lejtős oldalából emelkedik fel. A *leptodactylus*nál e tövis egyáltalán nincs meg még csak kivételesen sem, míg az átmeneti alakok-

nál a fokozat szerint mindinkább eltörpülve találjuk, mígnem végleg elmarad.

A labrumon s az epistom szájszéli léczénél eltérést, a mi egyszersmind jellegző s így állandó is volna, nem találhatni.

Az endophragmalsystema elemei.

A leírt, az egyes gyűrűzetek hasi elemeiből álló complicált vázrendszer, mintegy endoskeleton szerepet játszik s a szakirodalomban endophragmalsystema név alatt ismeretes. Szerepét már részben említettük: védi a thoracal idegláncz-részletet s a venosus sinust, alapjául szolgál a függelékeknek, valamint majd az összes izomrendszernek. A bonyolult hálózat, mit a cuticula-redőzetekből származó úgynevezett *apodemák* alkotnak, a szelvények szerint osztályozva, minden egy ily részletnél négy apodemát enged megkülönböztetni, melyek alúl haránt irányban elhelyezve egy lemez-szerű idomot alkotnak. Ezekhez csatlakoznak a sternál csatorna mellett (28. ábra, *sc.*) az endosternitek (*ens.*), míg az epimerhez ebből folytatólag az endopleurit (*enpl.*). Az endopleuritnek az endosternit felől két nyulványa van, melyek egy kerekded ablakot (*a.*) képeznek. A felső nyujtvány a horizontál nyujtvány (*h. n.*), míg az alsó a függelék coxopoditjával ízületi összeköttetésben állván, itt mint választék szerepel s arthro-phragmának (*aph.*) neveztetik.

A sternál csatornát (*sc.*) kétoldalt határoló endosternitek fent többé-kevésbé összeköttetésben állanak egymással és az endopleuritek horizontál nyujtványaival is, az 6 nyujtványaik által. Tehát itt az endosternit felső csúcsa, mint fejecs, két ellentétes oldal felé küld nyujtványokat, melyek, mint előre sejthetjük, csatornáknak képezik rekeszeit, falait. Azon nyujtványok, melyek a sternal csatornát fent berekesztik s egyszersmind a két endosternitet összekötik, mesophragmának (*mph.*) nevezzük, míg azt, a mely a fejecstől az endopleurit horizontál nyujtványához megy, paraphragmának (*pph.*) nevezzük. *Huxley*¹⁾ azt mondja, hogy egy szelvény (gyűrű)

¹⁾ P. 134. 33—36. sor.

mindkét endosternitjének mesophragmái egy medián varratban összekötve vannak és így tökéletes ívet képeznek a két endosternit közt alakult sternal csatorna fölött. Ez határozottan nem áll. Egyedül a szájzug mögötti első thoracal mesophragma-szár van egybenőve teljesen, a többi egy sem; sőt minél inkább hátrább következnek, annál nagyobb hézag van közöttük s a leghátsónál már több, mint $\frac{1}{3}$ cm. távolság van. A mesophragmák tehát az első párt kivéve, nem egyesülnek közép varratban, hanem hosszirányban kis pálczika-szerű redőt képeznek, melyek mindenkor hosszabbak, mint magának a mesophragmának ez irányban mért szélessége; így tehát a sternál csatorna fölötti ív nem teljes, legalább a chitines ív nem. De igen is azzá lesz az itt tapadó izmok s a cuticula-redők által. A cuticula az előbb említett mesophragma-végeket képező kis pálczikaszerű hajlatokra simulva a hézagot szűkíti, míg teljesen csak az itt elhaladó s tapadó izmok zárják be. Azon kívül még, mint legfelsőbb s egyúttal már második berekesztő réteg szerepel az izmokra szorosan simuló peritoneum. Így lesz csak teljes az ív; így találtam én ezt mindig úgy a leptodactylusnál, mint a fluviatilisnál, nem akadtam kivételekre soha, még csak részlegekben sem.

Az endopleuriteknek (*enpl.*) már két nyújtványát láttuk: az egyik volt a horizontál nyújtvány, mely a paraphragmával lépett összeköttetésbe, a másik az arthrophragma, mely az endosternit széles lemezéhez ment le. Ezeken kívül még két nyújtvány van, melyek egyike elő felé, a másika hát felé halad. Az elő felé haladó nyújtvány a megelőző gyűrű endosternitjének paraphragmájához, míg a hát felé haladó a mögötte levő gyűrűnek endosternitjéhez fűződik.

Az utolsó thoracal gyűrű ezen részei nagyon durványsak, legnagyobb kifejlődést mutat az endopleurit, a mely mint egy elő felé simuló lemez van jelen, míg az endosternit oldalt lapuló törpe kis gerenda, melynek mesophragmal nyújtványai nincsenek is, az, a mit paraphragmának lehetne tekinteni, mint egy előre nyuló lemezes szöglet mutatkozik. Így a gyűrű már nem képez csatornát, hanem csak sekély vályút, a melyen azután a mélységből, rejtekéből, mint egy hág-

csón átlép a felületes helyzetűvé vált idegláncz az abdomenbe.

A leghátsó két fejgyűrűnek mesophragmáiról már említettem, hogy egyedül ezek vannak a sternal csatorna fölött hidat képezve egyetlen, de erős lemezbe összeforrva, sagittál varratban. Az endopleuritek hosszú erős szilárd gerendává alakulva mutatkoznak, melyek az eke szántóvasához hasonló idomú és helyzetű erős hajlású lemez-nyúlványt küldenek az epimeronnal határos végükről elő felé, mely nyújtványok a mandibula adductora mögött elhaladva az abductornak tapadási helyeül előre nyúlva elterülnek. Méltán nevezhetjük ezt processus muscularis endopleuræ-nek.

A fejben még ily endophragmal systemához hasonló részeske gyanánt említi Huxley¹⁾ a rostrum alatt levő fejtetőnyújtványokat, a melyek közvetlenül a rostrum tövében levő kis barlangoknak képezik hátfalát, mely barlangokat ugyancsak *Huxley szaglászervnek* tekint. E fejtetőnyújtványokról továbbá írja, hogy: «Hajlandó vagyok elfogadni, hogy ezen fejtetőnyújtvány a fejtetőváznak felel meg, mely a rákembryónál a test mellső végét befoglalja, de még nem vagyok azon helyzetben, hogy erre nézve állandó bizonyítékot nyertem volna. Minden esetre ezen réteg lényegileg a szemhez és a paizshoz tartozik. Az elrejtett réteg a növekedő ráknál onnan látszik eredni, hogy a paizs a rostrum basisára a fej eredetileg szabad sternal felületének mellső része fölött kiterjed».

A cephalothorax.

A pleurákról, epimeronról és tergumról Huxley²⁾ így szól: «A megfelelő epimerék a thoraxban a kopolyú-barlang vékony falai által, a pleura a kopolyúfedő által és a tergum a paizs medián régiójának azon része által van képviselve, a mely a nyakszirti vályú mögött fekszik». Erre nézve külön nézetemet, mint meggyőződésemet említettem akkor, midőn a kopolyú-fedőnek pleura, vagy lehágó tergum voltának vita-

¹⁾ P. 135—136.

²⁾ P. 132.

tásába bocsátkoztam. Most, miután a feigyűrűk epimerei mineműségével a fentebbi szakaszokban tisztába jöttünk, ismételtén a pleurára és a tergumra vonatkozó nézeteimnek e helyen is, mint meggyőződésemmek óhajtók tért engedni, hogy a cephalothorax leírásában minden részben következetes maradhassak.

A thoracal gyűrűk pleurája volna azon lágy cuticula, a mely az általam teljesen tergum-résznek declarált, chitinmészből álló kopoltyú-fedél — branchiostegit — alsó éléről visszahajolva ugyan erre reálapúl, s miután a hypodermát közbezártá, mintegy kibélleli ezen chitinmész-lemez által oldalról határolt kopoltyú-ürt s fent az egyesült epimeral lemezzel egyesül. A thoracal tergum pedig a tarkó-barázdától számított szilárd chitinmész-lemez volna teljes egészében, a mint volt az ugyan ilyen íveltséggel az abdominál gyűrűknél is. *Huxley* szerint, ha csak azt vennők itt tergumnak, a mi a két kopoltyú-ür legfelsőbb régióitól kezdődik, tehát a két oldali kopoltyú-fedő közt, mint kiválóan ilyenek közt van, a medián vonalban legfelül, akkor e képzelt tergum jellege az állat egész testén mutatkozó többi tergál jellegekkel semmiképen nem egyezik meg s azon kívül e föltételezett tergum és pleura közt az egybenövésnek semmi ismejele sincs; legalább az ott levő sekély barázda nem ilyen, mert csak a lap kihajlása, öbölképzése idézi elő. De még a fejlődési momentumokban sincs ismejel erre, míg az egész testen másutt egészen éles határok vannak, feltüntetve az egybeolvadásokat.

Még az antennár és antennulár pleurákról akarnék megemlékezni, mint olyanokról, melyekről más búvárok nem emlékeznek meg, másrészt pedig a külváz vizsgálatánál a tarkó-barázda előtt oldalt az antenna coxopoditjai ízülése mellett egy, fentebb, varratbarázda által feltüntetett rész ötlík szemünkbe, melyről mivoltát illetőleg ismét nincs említés téve a szakirodalomban sehol. E részecske (26. és 27. ábra, *pl.*) hogy mi, a következő indokolt magyarázatra vezetett. Az antenna coxopoditja mellett kívül az epimeront, mint nagyon kissé kiemelkedő léczezetet jeleztük fentebb, a mely ép ezen szóban forgó lemez éléhez lapul; most azon kérdésre

kell jutnunk s egyszersmind válaszolnunk, hogy hol van a pleura? annak pedig meg kell lenni. Nincs egyéb feleletünk, mint kifejezést adni azon feltétes jellegű meggyőződésünknek, hogy ezen varratbarázda által a tergum felől határolt lemez képviseli a cephalpleurát s ezt kétségbe vonni nincs okunk, míg bizonyító körülmény gyanánt a szembetűnő éles határoeltság szerepel.

A cephalothorax a legtöbb s az ollóláb kivételével a legjellegzőbb deformációkat viseli magán, úgy hogy a cephalothorax egyszerű megsemlélése által el lehet dönteni, hogy a kérdéses állat fluviatilis-e, avagy leptodactylus, s azon kívül még pontosabban a sorozatban való helyét is meghatározhatjuk.

A fluviatilisnál a cephalothorax horizontál metszete egy kissé elnyújtott kerület körvonalait tünteti fel (29. ábra), mely alak fokozatosan változik a leptodactylus legjellegzőbb alakjáig, a hol már nagyjában ívesen görbitett oldalakkal írt, tompított csúcsokkal bíró négyszöghöz hasonlítható. A nyakszírtbarázda a fluviatilisnál szabatosabban hajló, míg a leptodactylushoz közelebb mindinkább merevebb hajlású s több szögletet képez. A fluviatilisnál mereven hajlik a boltozat két oldalt, a horizontalis és lehágó branchiostegit-lemez tompa élt képez, úgy szintén másutt is találni ily gerinceket, különösen a cephal rész oldalán. A cephalothorax itt főleg az oldali részen erősen szemcsézett, nagy hegyes tövisekkel beültetett, a tetőzeti részben is nagyon csekély helyen mondható simának. Az átmeneti alakoknál a tulajdonok (29., 30., 31., 32. ábrák), mint a fluviatilis és leptodactylus typicus alakjainak jellemző szélsőségei, fokozatosan mennek át. Így az általam felállított 15 tagból álló sorozat első tagjánál a cephalothorax a fentebb leírt fluviatilist jellegző tulajdonokkal bír, (29. ábra), a szabatosan boltozott cephalothorax egészen sima; míg már az ötödik tagnál (30. ábra) a szabatosan boltozatos cephalothorax thoracalis része oldalt már néhány apró tövissel van beültetve. A tizedik tagnál a horizontál-metszet jelzett ovalis körvonalai fokozatosan szögletesednek, a boltozat gyenge, tompúlt éleket mutat s nagyobb

számú tövisekkel van oldalfelülete beültetve (31. ábra.) A tizenötödik tag jellegét e részben már láttuk.

A fluviatilisnál a cephalothoraxnak a rövid, háromszögű felületű rostrum számára rendelt nyúlványa két oldallécz által van határolva, mely oldalléczek egyenletes, sima élt képeznek a rostrum felől egy kis tompa tövisben végződve; hát felé pedig folytatódnak még a cephalothoraxon egy darabig, a hol oldalt mindenik mellett kívül két egymás után elhelyezett tövis van. A mellsőbb tövis nagy, míg a második kicsiny, gyakran alig észrevehető. Az oldalléczek mellső, tövises végétől indul ki a rövid, felülről háromszögletű, oldalt sarló alakú rostrum. Ez alsó sarlólemeze behatol egészen a szemek szelvényének sternumáig s itt tűnik el. A felső háromszögű felületen a medián vonalban egy középlécz vonul hátra felé s az előbb leírt oldalléczekkel egy irányban végződik. E középlécz rostralis vége nem egyenes felületű, hanem fogazott. Az oldalléczek által közrefogott mélyedés, medencze, ezen közép lécz által két oldali medenczére osztatik.

A sorozat ötödik tagjánál (30. ábra) az oldalléczek hasonló lefutásúak és alakúak; mint az épen most leírt első számúnál; a kívülről mellettök levő egymás utáni két tövis közül az első itt is nagy, a második pedig kisebb ennél, de határozottan fokozottabb kifejelettséget mutat, mint az első számúnál. A rostrum hosszabb s a közép lécz a rostrumon ismét fogazott, de nem vonul egyfolytában a cephalothoraxra, hanem meg-megszakad s egészben véve három kis silány vonalka jelzi a romladékot. Így ennél fogva az oldalléczek által bezárt medencze csak a rostrum közelében van két oldalra hasítva, azon túl pedig egybefoly s csak itt-ott szakgatja meg a folytonosságot a középlécz említett három kiemelkedése.

A tizedik sorozattagnál (31. ábra) az oldalléczek íveltek, úgy elhelyezve, hogy domború hajlatukkal néznek egymás felé s a rostrumnál levő tövises végeik erősen szögellenek kifelé szűrös csücsukkal. Ezen oldalléczeknél azon kívül nevezetes az is, hogy nem egyenes gerinczet találunk, hanem fogazottak. Cephalothoraxi részök mellett levő két tövis közül a mellsőbb nagyon erősen fejlett, szűrös, hegyes; hasonlólag a második is, a melyre még meg kell jegyezni azt is, hogy

fokozatosan fejlettebb, mint az előtte levő sorozati tagokéi. A rostrum jelentékenyen hosszabb, mint az előbbieké s a közép lécz csak alig halad túl ezen rostrum határán; erős kiemelkedése mellett sima, tehát nem fogazott, mint a többieknél láttuk. Nagyon természetes, hogy a közép medencze az oldalléczek között osztatlanul van s hátsó határát az oldalléczek cephalothoracal végei közt levő erős haránt mélyedés képezi.

Végre a tizenötödik tagnál, mint a typicus leptodactylusnál (32. ábra) a következő jellegeket találjuk fel. Az oldalléczek itt is domború hajlatukkal vannak egymással szemben elhelyezve, még erősebben kiszögellő tövissel fegyverezve. Élök még jobban fogazott, mint az előbbinél láttuk. Cephalothoracal végök mellett elhelyezett két tövis nagyon erősen fejlett és hosszú, hegyes végeik erősen szűrők; itt e második tövis majdnem oly nagy, mint a mellsőbb, holott az előzőleg tárgyalt alakoknál mindenkor silány, gyengén fejlett volt. A középlécz itt is rövid. A rostrum maga feltűnően hosszú és e mellett karcsú, hegyes véggel. Az oldalléczek közti medencze itt is a már leírt, de itt erősebben kifejezett harántmélyedés által van bezárva hátulról.

A rostrumot oldalról tekintve, a következő változat tűnik azonnal szemünkbe: minél magasabb sorozatitag rostrumát észleljük, vagy hozzá értve, minél hosszabb a rostrum, annál inkább lefelé hajlik ív alakú görbülettel ennek közepe s a véget képező tűhegyes csúcs ismét visszaszáll a rostrum basisának magaslatára. Tehát fokozatos hajlatot tesznek a rostrumok közepén lefelé. (33., 34., 35. és 36. ábrák.)

A thorakal függelékek.

A mi descriptiv általánosságban a thorakal függelékeket illeti, itt már jóval több izecskét találunk, mint az abdominal függelékeknél. Az ötödik pár járóláb ízeltsege s az alakok ugyanazonosak, csak hogy egyik-másiknál a részek erősebb fejlődésűek. Így például az első járóláb szerkezete a másodikéval teljesen megegyezik, csak hogy míg az első szélességéhez aránylag alacsonyabb karon nagy ollót visel, ad-

dig a másodiknál vékony s ehhez aránylag hosszabb karú kis ollót képez.

Különben mind az öt járólábnál egy alacsony coxopodit (37. ábra) képezi az első íz, a melyen egyik részben a basipodit (*bp.*) ül, másik részben pedig a branchia az ő lemezével, az epipodittal. Azon kívül még a coxopodit egy kis dűdórán a coxopodit-sertéknek egy pamata ül. Egyébként ezekről a kopoltyúk tüzetes tárgyalásánál lesz bővebben szó. — Az alacsony basipodit után az ischiopodit (*ip.*) s folytatólag a meropodit (*mp.*), carpopodit (*cp.*), propodit (*pp.*) és dactylopodit következnek. E tagok közt mindenkor leghosszabb a meropodit. Az első, második és harmadik járóláb propoditja és dactylopoditja ollót kepeznek, a minek kétféle kitéttel lehet magyarázatát adni, a mi azonban végeredményében egy. Az egyik szerint az ollóképzés a következő: a propodit bizonyos hosszúságu lefutásában egyszerre, mintegy lap által bemetszelve keskeny szárban folytatódik, míg azon metszési laphoz hasonlított felület egy ovalis nyílást képezve izületi alapul szolgál a dactylopoditnak.

Ezen magyarázat szerint a fejlődési momentum az volna, hogy a dactylopodit rendellenesen a propodit oldalára ülve ezzel izül. Véleményem szerint ez helytelen felfogás és nem is fejlődéstani momentum, mert itt is a járólábak típusa szerint a dactylopodit eredetileg a propodit végén ül, mint az utolsó két járólábnál, csak hogy egy későbbi fejlődéstani processzus alatt a propodit végének ízköre a belső csúcson a dactylopodit nagyságával megegyező, sőt az első ennél nagyobb tömegű nyújtványt küld, s így az ollónak ezen szára lényegileg a pálczaalakú propoditnak egy hatalmas nyújtványa. Ezen meggyőződése, mint fejlődéstani momentum, még leírva nem volt s nem is észlelték mások, holott ha a negyedik járólábat a harmadikkal egybeazonosítjuk, nagyon gyakran találunk ezen negyediknél a propodit végén levő ízkör belső zugán egy erősebb kiemelkedést, mint csúcsosodó tövist, a mi azonban már az ötödiken nincs meg, legalább nem ily mérvben. Ezen dudor az előbb mondottaknak embryokon észlelése alapján nem tekinthető egyébnek, mint az ily ollót képezni akaró, fejlődésében visszamaradt, helyeseb-

ben mondva elsilányult nyújtványnak. Különben bárhogy fogjuk is fel a dolgot, a végeredmény az, hogy az olló szárait a propodit és a dactylopodit képezik. E kérdésben egyedül a fejlődési momentum körüli megfigyelésem közzététele volt legközelebből szükséges.

Még a kopoltyúra és a tulajdonképi lábra kell fölemlítenem azt, hogy ezek az endopodit és exopodit primitív alakjainak módosulásai. Így a kopoltyú nem egyéb, mint átalakult exopodit, míg a tulajdonképi láb a kiválóan fejlett endopoditnak felel meg. Ez szintén fejlődéstanilag bebizonyított tény s ugyan ez áll a 3 pár állkapocslábra is.

Eddigelé a legszembevetőbb, bárki által is egyszerű megtekintés által észrevehető morphologicus eltérést az *Astacus fluviatilis* és *leptodactylus* között, mint felette jellegzőt, a cephalothoraxon, másodrangban az abdominal gyűrűkben találtuk; most azon szakaszhoz jutottunk, a hol a specieseket, mint rövid ollósokat és karcsú ollósokat, az ily módon elkülönző változatok a legnagyobb dimensiókban, a szélsőség határain és az átmeneti alakoknál kellő fokozatban a legtypicusabban tüntetik fel. Ezen szakasz a thorakal függelékeknek, legfőképen az első ollós lábaknak összehasonlítása.

Már az utolsó thorakal függeléknél, vagy, másként nevezve, az ötödik járólábnál feltűnik az, hogy az átmeneti sorozat első tagjának, vagyis a typicus fluviatilisnak ezen függeléke a tizenötödik tagéhoz (*leptodactylus*) képest azonos testnagyságú példányoknál rövidebb, de pótlólag vastagabb. A coxo-basi és ischiopoditnak különösen az éleken található kisebb-nagyobb tövisdudorai az első sorozati tagnál inkább kúpszerűek és alacsonyok, míg a tizenötödiknél hosszúak, szúrósan, hegyesen végződnek. Ugyanezen függeléknél a legszembevetőbb módon az eltéréseket, valamint a közti alakoknál e változatok fokozatos átmenetét a propodit és dactylopodit mutatja (40. és 41. ábrák). A propoditok nagyságban a typicus *leptodactylus*ig egy kevéssel folyton fokozódnak, míg szélességben a hosszabbodással lépést tartva kisebbednek, karcsúbbakká lesznek. Nagyon természetesen a karcsúbbodás legszélsőbb határai nem oly tágak, hogy rossz szemmértékkel erről, de főképen a néha ingadozást is mu-

tató átmenetelről, már is biztos meggyőződést szerezhethetnénk, de mindenesetre egy gyakorlott szem, még inkább a könnyen eszközölhető pontos mérés meggyőző bárkit is a mondotak igazságáról. A propodit a sorozat magasabb számú alakjainál felső végén a dactylopodit számára képezett izkör alatt egy dudorodást mutat, hirtelenebben megvastagszik. A dactylopodit az első számú fluviatilisnál majdnem felényire rövidebb, mint a tizenötös számúnál s azon kívül vaskosabb és kevesbbé hegyes, mint emennek karcsúbb és szűrös dactylopoditja. E részek minden alaknál finom gödröcskéket mutatnak minden oldali felületeiken, a mely gödröcskékből 2—5 szál rövidebb szőrcséből álló pamatok emelkednek ki; e pamatok valószínűleg tapintásra szolgálnak.

Ugyan ily féle változatok jellegzik a negyedik, harmadik és a második járólábat is, megjegyezve azonban, hogy a harmadik- és másodiknál már a propodit és dactylopodit kis ollót képeznek. A második járóláb propoditja szintén vastagabb a fluviatilisnál, mint a leptodactylusnál, e mellett kevésbé hajlott is (38. és 39. ábrák). A leptodactylusnál, valamint a közeli alakoknál e propodit a dactylopodit izülete alatt ismét erős dudorral vastagodott; ugyancsak a dactylopodit izületi vége is meg van ily gumósan vastagodva. A propodit ollószárnyújtványa és a dactylopodit által képezett olló hosszát tekintve nem sok eltérést mutat, de azért a leptodactylusnál és a közel eső alakoknál erősebb, jobban szervezett fegyvert képez, mivel az ollószárak végei hegyesebb s hosszabb karmokkal vannak ellátva, mint az alsóbb sorozati tagoknál, s így a tárgyak megragadása és biztosabb tartása csekélyebb erővel is könnyebben és jobban eszközölhető. Ezen függelék felületén levő szőrpamatok a sorozat magasabb tagjai felé folyton gyérülnek s a typicus leptodactylusnál már csak az ollószárakon található; e csekély jelentőségű változat oki viszonyait annál kevesbbé találhatjuk meg, minél inkább hiszünk e szőrcséknek a tapintást eszközölő segédszervekül való szolgálatában.

A deformatiók legfeltűnőbbjét, a mi azután a speciesre szétválasztásnak és ezek elnevezésének alapjául szolgált, az első pár járóláb mutatja. A typicus fluviatilisnak s így soro-

zatunk első tagjának ollója rövid, vastag és széles, míg a tizenötödik tagé, mint typicus leptodactylusé, nagyon hosszú szárú, karcú és lapos. A teljes sorozatúak, tehát az átmeneti alakoknak ollójáról s az egész ollós lábról a legpontosabb méretket vettem fel s ezekből azon viszonyt is kiszámítottam, a mi az olló hossza, vastagsága és szélessége közt van s így a viszonyszámok fokozatos növekvéséből is láthatni, hogy az *Astacus fluviatilis* és *leptodactylus* egymásból fejlődése s a közti alakok kijelölése nem alaptalan, merő idea, hanem bebizonyított és meghatározott való. A méreteket s viszonyszámokat a következő két táblázatban közlöm:

Méreték (centimeterben):

Sorozati alak száma	Az ollós láb hossza	Az olló hossza	Az olló szélessége	Az olló vastagsága	Az ollóg hossza az ízület forgási pontjától
1	9.3	4.8	2.2	1.15	2.9
2	13.0	8.5	3.5	2.8	5.0
3	10.6	5.3	2.12	1.15	3.3
4	14.3	7.8	3.1	1.55	5.2
5	7.1	3.65	1.6	0.9	2.2
6	8.4	4.3	1.9	1.1	2.9
7	6.9	3.5	1.42	0.9	2.1
8	9.65	5.0	2.1	1.0	3.2
9	11.0	6.2	2.5	1.1	3.1
10	5.1	2.5	0.9	0.4	1.6
11	7.2	3.3	1.2	0.5	2.2
12	7.3	3.7	1.2	0.6	2.3
13	8.1	4.2	1.4	0.7	2.6
14	10.5	6.0	1.62	0.8	4.0
15	12.2	7.0	1.8	0.9	4.8

Viszonyszámok.

Sorozati alak száma	Az ollós láb hossza az olló hosszában	Az olló szélessége u. a. hosszához	Az olló vastagsága u. a. hosszához
1	1.9	2.2	4.2
8	1.9	2.7	5.0
15	1.8	3.9	7.9

Nagyon természetes, hogy a viszonyszámok annál nagyobbak, minél kisebbek a szélességi és vastagsági méretek a hosszúsághoz, mint osztók. A méreti viszonyszámokat csak az első, nyolczadik és tizenötödik alakokra közöltem, mert a többi a méretekből könnyen kiszámítható. Találkozunk azonban esetekkel, a midőn a viszonyszámok fokozatos növekedése egyeseknél ingadozást mutat, de nem is képzelhető az, hogy egy, a külbehatásoknak, esetleg szervi túltengésnek, vagy hátramaradt fejlődésnek nagyon is kitett egyéni szervezetnek szóban levő része a milliméterekig hódoljon óhajunknak, hiszen tudjuk azt, hogy nincs szabály kivétel nélkül, s az itt esetlegesen mutatkozó nagyon is csekély ingadozásai a viszonyszámoknak korán sem oly jelentőségűek, hogy a legkevesebb zavart is okozhatnák, avagy tán tételünk ellenében kételyt támaszthatnának.

Egyébként az átmeneti alakok nem csak a méretek viszonyszámaiban mutatják a fokozatos eltérést, hanem a külső kinézés, alakulat is fejez ki bizonyos átmenetben deformációkat. Így az első számú alaknál (42. ábra) a propodit ollószára belül 2 nagy kúpalakú tövist képez a különben is fogazott élen; a dactylopoditnak ugyancsak fogazott éle középtájon tüntet fel egy erős dúdort. Ezen tövisek a sorozat alakjaival fokozatosan tűnnek el, úgy hogy az ötödik alaknál (43. ábra) már a propoditon az alsó tövis helyett a kevésbé fogazott élen csak egy hosszan emelkedő s így természetesen lassan elenyésző emelkedés van jelen; a felső tövis pedig kicsiny. Ugyan ily lassan emelkedő és elenyésző emelkedés van a dactylopodit tövis helyett is. A tizedik számú alaknál (44. ábra) az elsőnél talált 3 tövis közül csak egy, a propodit felső tövis van meg, ez is kicsiny, a többinek nyoma sincs. A tizenötödik alaknál pedig (45. ábra) egy sincs már meg. E helyett azonban az átmeneti alakoknál az olló fegyverzetsége a 3 tövis eltűnésével lépést tartva emelkedik az által, hogy az ollószárak végeit képező szúrós csúcsok, karmok mindinkább nagyobbodnak és hegyesbbednek.

Az ollók a sorozat alakjainál fokozatosan hosszabbak s ha mégis a fentebb közölt méreti táblázatokból azt látjuk, hogy az olló hossza az egész ollóláb hosszához viszonyítva,

az 1·8—1·9 viszonyszám közt ingadozik, azt csakis azon tényből magyarázhatjuk ki, hogy a mily arányban hosszabbodik a sorrendben az olló, oly arányban hosszabbodik az egész láb. És épen ez fontos karaktere a typicus leptodactylusnak s egyenkint az átmeneti alakoknak is, hogy ugyanazon testnagyság mellett relative a typicus fluviatilishez legnagyobb, illetve fokozatosan nagyobb ollólábakkal és ollóval vannak fegyverezve.

Az első számú alaknál a propodit, a legvastagabb helyénél tekintve, két szabatosan ívelt felülettel bír, és az ollószárak is inkább hengereseknek, mint lapúltaknak jelezhetők. A dactylopropodit ízületénél végződő oldal-él nagyon csekély fogazatot, helyesebben mondva, érdességet tüntet fel, a mi az alaksorozaton át folyton erősödő kifejezést nyerve a tizenötödik alaknál már, ugyan kissé ritkábban álló, de jól kiemelkedő hegyes tövisekké növekszik. A propoditok laposabbak lesznek mindinkább a magasabb számú alakoknál, tehát a felületek íveltsége kisebb hajlatú, s ennél fogva a lap-szögek sokkal hegyesebbek. Az oldal-élek az első számú alaknál negyed köralakú hajlattal bírnak; a felsőbb alakoknál e hajlatok mindinkább kisebbednek, a tizenötödiknél már majdnem egyenesek. Az ollószárak az ötödiknél már nem oly hengeresek, mint az elsőnél s lassankint felső és alsó lapjokon egy-egy hosszanti barázdát, helyesebben gerinczet tüntetnek fel, a mely gerincz a tizedik alaknál (44. ábra) is, de még inkább a tizenötödiknél (45. ábra) éles, erősen kifejező s az alakmeghatározásnál eléggé characteristicus.

Az ollószárak a sorozat alsóbb egyéneinél vastagabbak s e mellett rövidebbek levén, nagyon természetes, hogy ezek külső élei erősen hajlottak, míg ellenkező körülmények közt a felsőbbeké majdnem egyenes. Megjegyzendő még itt az is, hogy az alsóbb alakoknál ezen élek érdekes, aprón fogazottak, míg fokozatosan a felsőbb alakoknál simák, minden érdesség nélkül.

A cephal-függelékek.

A *harmadik állkapocslábnál* is, mint a már előbb tárgyalt thorakal függelékeknél, az alapgyűrűzetet a nagy és magas coxopodit (46. és 47. ábrák, *cxp.*) képezi. Továbbra már egy alacsony basipoditnak (*bp.*) a következő ischiopodittal (*ip.*), mint hosszú taggal való egybenövésére akadunk, legalább a körkörös barázda ezt engedi következtetni, s azonkívül e barázda hátsó sarkán ül azon rész, a mi az exopoditnak felel meg (*exp.*); tehát az ischiopodit a többi sorban egymásután következő négy ízeckével, a meropodittal (*mp.*), carpopodittal (*cp.*), propodit- (*pp.*) és dactylopodittal (*dp.*) képezi az endopoditot. Az exopodit egy hosszú hengeres pálczácskából áll és az ennek végén ülő 18—24 finom ízeckéből álló $\frac{2}{3}$ és $\frac{1}{2}$ cm., a leptodactylusnál 1 cm. hosszúság közt váltakozó fonálból, mely két oldalt finom, a végek felé hosszabbodó szőrsorozattal van ellátva. Az endopoditról már tudjuk azt, hogy első íze az ischiopodit a basipodittal van egybenöve. Ez az ischiopodit a legnagyobb s egyszersmind legszilárdabb részét képezi a függeléknek. Ezen endopodit ízeckéi a vég felé mindinkább kisebbednek s legkisebb a dactylopodit. Az egész endopodit minden lapúltsági élén helyenkint nagyon dús szőrzetet mutat; a mellső élén azonkívül, de csak az ischiopoditon 25—30 kisebb-nagyobb kiemelkedésből álló, fésűszerűnek mutatkozó fogsor vonja magára a figyelmet, a minek különben más rendeltetést nem lehet tulajdonítani, mint, hogy az eledel szájhoz tartására különben is nagyon alkalmas ezen függelék még egy erősen érdes éllel is fegyverezve legyen. A coxopodit hátsó csúcsosodásán még nevezetes függvények vannak: a chitinizált lemez-övvel kezdődő kopoltyú — podobranchia — és az ezen kopoltyúhoz közel a coxopodit belső lemezének síkjából kiemelkedő csúcson ülő coxopodit-sérték. Már ezen szerkezetből s a fegyverzettség fokozataiból látható, hogy a tulajdonképi állkapocsláb szerepét az endopodit viszi, míg az exopodit ennek csak mint tapogatója bír hivatással.

Az eltérések *characteristicuma*, a mi a fluviatilis és leptodactylus között a közti alakok sorozatán átvonul, ugyan-

oly irányú, mint eddigelé leginkább fölmerült, az, hogy a leptodactylusnál és a közel eső alakoknál fokozatosan nyúlánkabb, keskenyebb és vékonyabb a függelék, mint a fluviatilisnál. Így mindjárt a coxopoditok összehasonlításánál szemünkbe tűnik az, hogy a sorozat alsóbb tagjainál jóval alacsonyabb ez, mint a magasabb tagoknál (46. és 47. ábra); azonkívül amazoknál az egyes szögletek és dűdorok, a mik a coxopoditon előfordúlnak, elmosódottak, nem oly határozottan kifejezők, míg a felsőbb alakoknál a különböző irányú síkfelületek merev, élesebb szögletekkel, erősen kiemelkedő élekkel mennek át egymásba. Ezen hajlatoknál nagy és tűhegyes tövissek emelkednek ki, míg az alsóbb alakoknál ezek alacsonyabb, kúpos dűdorokként jelentkeznek. Az egybenőtt basi-ischiopodit a fluviatilisnál széles lemezszerű alakot vett fel, melynek belső ischiopodit-éle egyenlő nagyságú fésűalakot mutató fogakkal bír s azonkívül szőrzettel is; a leptodactylusnál ezen rész sokkal karcsúbb és hosszabb, mint az előbb leírt; az ischiopodit belső élének fésűszerű fogazata nem egyenlő hosszú töviskekből áll, hanem minden harmadik-negyedik jóval kimagaslik a többi fölött. A meropodittal való ízületi végnél mindkét oldalél erős tövist képez, mely ismét a fluviatilisnál tompább s a leptodactylusnál és a sorozat felsőbb tagjainál sokkal nagyobb, mint az előbbié és tűhegyes. A meropodit hasonlóképen hosszabb a felsőbb sorozati alakoknál és jóval keskenyebb is, mint az alsóbbaknál; ugyanezt mondhatjuk a carpopoditok, propoditok és dactylopoditok összehasonlítása után is.

Ezen függelék exopoditjának pálczaszerű hosszú íze az alsóbb alakoknál rövidebb, mint a basi-ischiopodit, míg a felsőbbeknél lassankint ezzel majdnem egyenlő hosszúságú lesz s így ennek növekvése kettőzött, mivel a basi-ischiopodit is a sorozattal együtt növekszik. Ezen exopodit-pálcza külső éle gyakran, különösen a felsőbb alakoknál, szőrzetet visel. Az exopodit ostorvége — flagellum — (fl.) a fluviatilisnál a meropoditnak közepéig ér el, míg a leptodactylusnál ezt már túlhaladja s így ismét rohamos hosszabbodást látunk az egész átmeneti alaksorozaton át, mivel a meropoditok is relativ hosszabbodást mutatnak. Természetesen a flagellumot

összetevő apró ízceskék száma a flagellum hosszával növekszik s így pótlásul nem ezen ízceskék lesznek magasabbak.

Nagyjában véve hasonló általános beosztást mutat a *második állkapocsláb* is. Itt is alacsony, de különben nagy coxopoditon egy oldalról a basipodit ül, míg a hátsó csúcson ismét egy, a kopoltyú-úrbe haladó podobranchia van. A basipodit e függeléknél nincs egybenőve a jelen esetben nagyon is alacsony ischiopodittal (48. és 49. ábrák, *ip.*), a mely után most egy hosszú meropodit (*mp.*) következik, folytatólag a carpopodittal (*cp.*), propodittal (*pp.*) és a dactylopodittal (*dp.*). A basipoditon közvetlen az ischiopodit mellett ül az exopodit első, hosszú s egyszersmind hajlított pálczája, a mely ismét apró ízceskékből összetett fonalban — flagellum — (fl.) végződik. Míg az endopodit mellső éle mindig szőrzetet visel, a mely a dactylopoditon határozott fűrészeszetté keményedik, addig az exopoditon a szőrzet gyakran hiányozhatik s csak itt-ott emelkednek ki finom pelyhecskék; a flagellumon azonban állandóan van.

A coxopodit, basipodit és ischiopodit a fluviatilis és leptodactylus között mindössze is csak annyi változást mutat, hogy emennél valamivel vékonyabbak, keskenyebbek e részek. A meropodit azonban keskenyebbsege mellett jóval hosszabb is, mint a fluviatilisnál; ugyanez áll a propoditokról is. A dactylopoditok pedig a leptodactylusnál és a sorozat felsőbb alakjainál több, hosszabb és szűrösabb tövisekkel vannak fegyverezve, mint az alsóbb alakoknál. Ezen függeléken a részek elrejtettsége miatt már nem találjuk azt a jellemvonást a leptodactylusnál és közelrokon alakjainál, hogy a felületen a hajlások és csúcsok erős, szűrös töviseket képeznének, a mint azt eddig láttuk. Az exopodit erősen hajlott pálczája a sorozat szerint mindinkább laposabb lesz és a felületen egy hosszanti mélyedés vonul végig. Ezen pálcza a leptodactylusnál ismételtén sokkal hosszabb, mondhatni $\frac{1}{3}$ részszel, mint a fluviatilisé, hasonlóképen a flagellum is. Egyéb állandóan jellemző eltérést e függeléknél nem találtam.

Az *első állkapocslábon* (50. és 51. ábra) már a változatok nagyon elütők; a coxopodit s a basipodit vékony lemezzé

lapúlnak s különösen a basipodit mindinkább kifelé szögellve, oly alakot képez, mint a minő a lándzsák csúcsa. A basipoditnak egy vékony, a coxopodittól csak figyelmesebb szemlélés által megkülönböztethető részecskéjén ülnek az exopodit és endopodit. Itt már az endopodit $\frac{1}{3}$ részét is alig múlja felül az exopodit nagyságának s teljesen reducálva van azon eredeti typicus formatumra, a melyet az abdominál függelékek exopoditja- és endopoditjánál láttunk. Mindkettőnél látunk egy, itt lapúlt pálczácskát, a melyen a finom ízelt fonal — flagellum — ül. Még megemlítendő, hogy a coxopoditon a podobranchia helyett leggyakrabban egy chitincuticulával megegyező külemű, de vékonyabb, erezett, nagy lemez található, a mely epipodit (ep.) nevet nyert. Egyébként erről a kopoltyúknál bővebben lesz szó. Az egész függelékre különben jellegző, hogy míg a másiaknál nagyon erős mészhitinizálás volt látható, addig ennél nagyon gyenge a chitinesedés; még legszilárdabb a kinyúló basipodit-lemez, a mely a coxopoditnak megfelelő élével együtt szőrzettel van ellátva.

Ezen függelék coxopoditjáról és basipoditjáról a fluviatilisnál és a leptodactylusnál, valamint az egész sorozat tagjainál lelhető változások tekintetében szóval vajmi keveset lehet mondani, csekélylyel többet fejezhetünk ki a természetű rajzok által (50. és 51. ábrák). A basipoditnak azon vékony része, melyen az endopodit és az exopodit ülnek, a leptodactylusnál majdnem háromszor oly magas; egyébként e változat az alkalmazkodásban alig lelheti magyarázatát s így lehet, hogy nem is állandó character. A különben is kicsiny endopodit a leptodactylus felé a sorozatban folyton kisebbedik s a tizenötödik alaknál (51. ábra) már felényire oly hosszú, mint az elsőnél; e törpülés kiterjed az endopoditnak úgy a lapos pálcza-izére, mint a flagellumra. Az exopoditban épen ellenkező kifejezésű e változat; úgy a lapúlt exopodit-pálcza, mint a flagellum közel $\frac{1}{3}$ részszel lesz hosszabb külön-külön a leptodactylusnál, mint a fluviatilisnál. A coxopodit mellékrészét képező epipoditról, mint a melynek nagyon fontos alakulata a kopoltyúk összehasonlítása körébe tartozik, most egyelőre nem szólunk.

A függelékek átalakulása, eltekintve a sorozati alakok azonos szervének összehasonlításától, fokozódik mindig a mellsőbb függelékeknél is.

Az első állkapocslábnál a coxopoditot és basipoditot vékony lemezzé lapúltni láttuk; a *második maxillán* (52. ábra) ez még gyengébb lemezzé silányult (*cp.*) részt mutat, a melyből azután továbbra folytatólag a vékony ujjasan osztott lemezzé alakult basipodit (*bp.*) indul ki. Az endopodit (*en.*) szintén kezdetben lemezes, de csakhamar vékony hajlott, fonalszerű pálcácskává lesz, míg az exopodit és epipodit egy nagy, közepén felfüggesztett lapot képeznek, a *scaphognathitot* (*sg.*).

Ezen függeléknel, miután az alkalmazkodásra a szerv elrejtettsége miatt egyáltalán nincs alkalom nyújtva, állandóan typicus változatot nem lehet találni.

A függelékátalakulás még tovább folytatódik az *első maxillán*. A coxopodit olyan alakú, mint az előbbinél, de ez ennél kisebb; a basipodit szintén csak vékony lemezt képez, de nincs ujjazottan osztva, míg az endopodit egy csúcsos lemezke gyanánt tűnik fel. Az exo- és epipodit, mint *scaphognathit*, nagyon kicsinyek, visszafejlődöttek, gyakran teljesen hiányoznak. E két függelék legnagyobb szerepe valószínűleg a tapintásban áll, s némely bűvárok szerint a finom szőrök, melyekkel bőven el vannak látva, mint szaglás- és ízlés-szervek is működnének. Erre azonban biztos adatunk nincs s így e vélemény nagyon is feltételeesen állhat meg.

Az első maxilla is az egész sorozaton át ugyanezen characterben található, minden lényeges deformáció nélkül.

A *mandibula* (54. ábra) egy, az egész vázban legkeményebb chitinmészből alkotott, vastag, hajtott felületű lemezt képez, mely felső egyharmadánál a belső vájt felületén egy hatalmas keresztgerendával bír, mely erős örlőfelületet képez. A lemez tovább folytatódva ívalakúlag, fogazott széllel végződik, mint rágóvég (*r. v.*). Különben e leírást úgy is lehet eszközölni, hogy a *mandibula* vége egy, a belső éltől kifelé haladó s egyszersmind feltűnően mélyebbedő árok által osztva, két rágó léczet képez. Ez a lemez, mint *protopodit* tekinthető, melynek két vége van: a rágó vég (*r. v.*) és a belső

vég (b.v.), a melyhez a haránt gerenda mellső végétől a lemezen keresztül egy barázda vonúl; ezen barázda, mint az epistommal ízesülő emelkedés, bír rendeltetéssel. Az ezen barázdatól mell felé eső kis háromszögű lemezrész mellső éle fogazott s izom-tapadásra szolgál. A más oldali hajtott lemezrész egy kiemelkedéséhez pedig a rágó-izom erősen chitinizált ina tapad.

A mandibulán az említett harántgerenda és a másik fogazott rágó vég közötti mély árok mellső végében, a hol már ez a mandibula-lemez háti felületére hajlik át, ül egy, az endopoditnak megfelelő tapogató, palpus (*p.*). Itt az endopodit elnevezés helyett rendeltetését tekintve nevezzük így. E palpus három részből áll, melyek között a legvégső a legnagyobb s befelé hajlított széles sarló-idomot öltött fel, melynek külső, nagyobb kanyarulatú éle feltűnően erősen van szőrözve, mint tapintó- s tán ízlő- és szagló-szerv is egyszersmind. E két utóbbira nézve nincs semmi bizonyítékunk s ez így minden részről csak hypothesis. A különben erősen mészhitinizált tapogató rendes körülmények közt az említett mély árokba van behajlítva.

A mandibula úgy a fluviatilisnál, mint a leptodactylusnál tökéletesen ugyanazonos szerepű, csupán csak őrlésre szolgál. Így tehát azonos szerepköre levén minden alaknál, nagyon természetesen, nincs semmi ok nyújtva a legesékélyebb deformációra is, tehát a különben is nagyon közel álló fluviatilisnak és leptodactylusnak ismét egy teljesen azonos jellegű szervére akadtunk, mint bizonyítékára annak, hogy ezen külön specieseknek ismert 2 alak valamikor egy volt, s a mostani morphologicus eltéréseket csakis a külső körülményekhez és a létért, valamint a nőért való küzdelmekhez való alkalmazkodás és fokozatosan az öröklékénység eredményezte. A mandibula palpusa tapogatója azonban már a külső körülményeknek kitéve levén, mutat alkalmazkodást, a mennyiben a sorozat felsőbb alakjainál, leginkább a typicus leptodactylusnál vékonyabb s e mellett hosszabb, mint az alsóbb individuumoknál s így rendeltetésére alkalmasabbá tétetett.

A harmadik fejgyűrűnek a *külső tapogatók* — antennæ

externæ, seu antennæ — képezik függelékeit. Ezeknél a coxopodit (55. és 56. ábra) különállva, tehát egybenövés nélkül, mint ívelt lemez található, s ha az egész állatot függelékekkel ellátott hengeres szervezetnek tekintjük, úgy ezen ívelt lemezű coxopoditot már a henger képzéséhez járuló darabkának kell tekintenünk. Felületének centrumán egy kúp alakú kiemelkedés van, melynek hátsó felületén egy körded ablakon kifeszített hártván a zöldmirigy kivezető csövének nyílása, az urethra, van. E coxopoditra következik egy nem teljesen körülzárt, lapított gyűrűt képező basis, a melyen két oldalt a külső ízvápában a dárдавéghez, vagy pikkelyhez hasonlítható exopodit ül, míg a belsőben, a hol egyszersmind az említett gyűrűvé kiegészítő rész hiányzik, ül a tapogatót képező endopodit, melyet ostorhoz hasonlítva, nyélre — manubrium — és ostorfonalra — flagellum — oszthatunk fel. A manubrium három darab jelentékenyebb hosszúságú hengeres pálczácskából áll, míg a flagellum nagyszámú hengeres gyűrűcskékből van felépítve.

Az antennákban ismét fontos és mindenkor állandó deformatiók vannak, melyekről az individuum helyét a sorozatban megközelítőleg eldönteni lehet. A coxopodit az első alaknál magasabb, mint a felsőbbeknél, hanem az élek, melyek a felület különféle irányú síkjai által képeztetnek, nem oly határozottak, erősek, mint a typicus leptodactylusnál, hanem inkább elmosódók; az egyes tompa dudorok, melyek a sík felületek egyszerű külémét megváltoztatják, a leptodactylusnál már nagy és tűhegyes tövisökké fejlődnek. Különösen szembetűnő két tövis, melyek egyike az exopodit és endopodit izkörei között, helyesebben mondva mellette, emelkedik ki; még inkább az, a mely a pikkely alakú exopodit izköre külső zugának alapjául szolgál; ezen nagyon hegyes tövis a leptodactylusnál 5—6 mm. hosszúságot is elér. Az exopodit a fluviatilisnál sokkal rövidebb, mint a leptodactylusnál, de emezénél jóval szélesebb. Természetesen e viszony szerint rendkívül eltérő alak keletkezik (55. és 56. ábrák). A fluviatilisnál az exopoditnak a külső él alsó végén egy kis tompa kiemelkedése van, a mely dudor az alaksorozaton át folyton változik s a tizenötödiknél már

nagy, hegyes tövissé lesz. Ugyanezen külső élnek felső részén is van egy szúrós tövis a felsőbb sorozati alakoknál. Azonkívül az exopodit felső vége a fluviatilisnál tompa, míg a sorozaton át fokozatosan hosszabb és hegyesebb tűvégben végződve találjuk. Az endopodit manubriumát képező három íz a leptodactylusnál is a kellő fokozatban a magasabb alakoknál hosszabb, de e mellett vékonyabb, mint a fluviatilisnál, vagyis a sorozat első tagjánál. A flagellumra nem lehet biztosan megállapítani a hosszúságot, mint tették nagyon sokan a természetbúvárok közül, hogy a test hosszához viszonyítva kijelölték a testrészt, a meddig e flagellum elér. Én nagyszámú anyaggal rendelkezve, sok mérést eszközöltem és azon eredményre jutottam, hogy nagyon tág határok között ingadozik a flagellum hossza, de mindenesetre a leptodactylusé tetemesen hosszabb, mint relative a fluviatilisé.

Ezen antenna externa közelében találjuk a második fejgyűrű függelékét, a *belső tapogatót*, az antennulát. Ez a maga egészében egy kétágú korbácshoz volna hasonlítható, melynek manubriuma három részből áll, melyek együttvéve, mint protopodit tekintendők. A legalsóbb részlet, mely bátran tekinthető coxopoditnak, háromoldalú pyramishoz hasonlítható, melynek azon oldala, mely az állat testén elhelyezésben a hát felé, tehát fölfelé tekint, mélyen behorpasztva van s rajta egy vékony chitin-hártya és szőrök által többé-kevesebbé bezárt ür van, a melyben az otholithok s az ideglepény található, valamint az említett szőrcsék is ideggel ellátva, mint hallási szőrcsék szerepelnek. A protopodit második tagját, mint basipoditot, s a harmadikat, tehát a legvégsőt, mint az exo- és endopodit alapi részletének oldali érintkezésben egybenövése által származott oszlopocskát tekintem (57. és 58. ábrák). E nézetemet fölkellette és támogatja azon körülmény, hogy gyakran e lapúlt oszlopon két hosszmedyedés, mint barázda, vonul végig, mint olyan vonal, a mi a teljesen el nem simuló egybeolvadásra vall a felületeken. Ezen protopodittag két ízfelületet hord a végén, melyek egyikében a hosszabb exopoditfonál, a másikban a rövidebb s egyszersmind vékonyabb endopoditfonal ülnek.

Az antennuláknál a deformációk a következőkben álla-

nak: a coxopodit a leptodactylusnál hosszabb és keskenyebb, mint a fluviatilisnál, és egy feltűnő nagy és hegyes tövist visel, míg a fluviatilisnál e tövis szélesebb alapú és jóval alacsonyabb. A manubrium többi két ízeckéje ugyan ily irányú változást mutat, ugyan is a leptodactylusnál vékonyabbak, de hosszabbak, mint a fluviatilisnál. A fluviatilisnál a hosszabbik flagellum körülbelül oly hosszú, mint a leptodactylusnál a kisebbik. Így könnyen érthetőleg a leptodactylus antennulája tetemesen hosszabb lesz, mint a fluviatilisé. Nagyon szépen látható a két hosszúsági határ között az átmenet a sorozat közbe eső alakjainál.

Legvégül a függelékek tárgyalásánál az első fejgyűrű függelékére, a *szempálczára* — pedunculi oculorum — kell még rövid pillantást vetnünk. Itt már a függelék-schemának nem annyira átalakulását, mint épen durványos voltát találjuk. Az egész szempálcza nem tekinthető egyébnek, mint protopoditnak, a mely két részből van összetéve: egy rövid s gyenge alapi részből és az erre következő végső tagból, melynek, mint hengernek, nyitott tetejét a cornea fődi kupidomával.

A szempálczikáknál eltérésképen egyedül az észlelhető, nem zárva ki az esetleges ingadozást, hogy a sorozat felsőbb alakjainál e szempálczikák hosszabbak, mint az alsóbbaké.

A kopoltyúk.

Az astacidák azon gerincztelenekhez tartoznak, a melyeknek vízlégző készülékei nem egyszerűen a külbőr, vagy ilyesféle által van képviselve, hanem kifejlett, határozott kopoltyúi vannak, melyek a már ismert kopoltyú-ürben vannak elhelyezve. Egy-egy ily kopoltyú-ürben két-három rudimentär és 18 tökéletes, a szó szoros értelmében vett kopoltyú van elhelyezve. Ezen utóbbi 18 kopoltyú közül 6 olyan, melyek a függelékek coxopoditjain ülnek, tehát átalakult függelék-részek. Ha a függelékek számát tekintjük, zavarba jövünk az említett coxopoditokon ülő *podobranchiák* csekély száma fölött. Az egész dolog abban áll, hogy az utolsó járóláb, valamint az első állkapocsláb és a második állkapocs

nem viselnek podobranchiát s így van az, hogy csak 6 podobranchiáról szólunk; még itt is azonban meg kell jegyeznünk, hogy ezek közé van számítva a második állkapocslábnak egy ízben említett sima felületű, hosszukás lapot képező epipoditja. A többi 11 darab ez utóbbi csoporthoz számított kopoltyúk már nem coxopoditon, hanem az endophragmal-systema epimeronjának ízületi éle és a coxopodit közt levő ízületi cuticulán ülnek, ezek az *arthrobranchiák*, ízületi kopoltyúk. Ezek szintén nem találhatók a fentebb kivételképen említett függelékeknél, hanem a többieknél vannak elosztva úgy, hogy egy ízületi cuticulának mellsőbb és hátsóbb részén kellő távolban egymástól van tapadási helyök.

És még a 18-ik kopoltyú hollétéről kell szólanunk. A leghátsó járólábat, mint kopoltyú nélkül említettük, pedig lényegileg mégis tartozik hozzá egy kopoltyú, a mit különben következtethetünk, ha visszaemlékezünk a thoracal epimeron e függelékek megfelelő részén jelzett kerek ablakra, a melyet olyannak jellemeztünk, mint a mely alapjául szolgál egy pleurobranchiának. Tehát a 18-ik kopoltyú, a mely egyszersmind az ötödik járólábhoz tartozik, a pleurobranchia volna; ennél a többtitől való különbözőség tehát az elhelyezés módjában rejlik, mert különben alakilag megegyezők.

Ugyan csak a thoracal epimeron leírásánál említettük az epimeral paizsocskák mellső-felső sarkában levő kerek ablakocskát, még pedig hármat, mint olyanokat, melyek a rudimentär kopoltyúknak szolgálnak alapúl. Ezen ablakok tapasztalásom szerint, ritka kivétellel, hármasával szoktak jelen lenni, melyek közül egy-kettőn, legtöbbsnyire mind a hármon ül rudimentär kopoltyú; ha hiányzik valamelyiken, leginkább a hátsón, akkor ezt vagy egy kissé kúposan kiemelkedő hártya fedi, a mit durványos rudimentär kopoltyúnak tekinthetünk, vagy pedig teljesen lapos hártya által hidaltatik át.

E *rudimentär kopoltyúk* mint vékony fonalak mutatkoznak, melyek tapadási helyökhöz közeli részletekben jóval vastagabbak s oldalt állanak, de csakhamar vékonynyá válva s egyszersmind megtöretve felfelé haladnak az epimeral le-

mezhez simulva. *Huxley*¹⁾ ezeknek hosszát 1·5 mm.-nyinek jelzi; én ezt mint minimalis hosszúságot találtam. A hátsóbb rudimentär kopoltyúk rendszerint jóval túlhaladják a fél-centimeter hosszúságot.

Az 59., 60., 61. és 62. ábrákban többféle rudimentär kopoltyút mutatok be. Eddigelé e rudimentär kopoltyúk úgy voltak ismertetve, mint egyetlen fonalból állók. Én azonban különösen az átmeneti alaksorozat alsóbb egyéneinél, tehát a *typicus fluviatilis* felé gyakrabban találtam a jelzett természetű ábrákban látható alakokat. Egy közös, vastag, hajlított törzs csúcsából s ehhez közel az oldalakból 3—5 hosszú rudimentär fonal lép ki, azonkívül még nagyon kicsiny ilyen fonal is volt jelen legtöbbször, fejlődésében visszamaradva. *Somogy megye Mesztegnye patakjában minden egyes fluviatilis példánynál leltem ily több fonalú rudimentär kopoltyút.* Ha ezen rudimentär alakokhoz a 64. ábrában rajzolt arthrobranchiát hozzá vesszük, nagyon szépen lehet látni azon fejlődési fokozatot, a mely szerint az összetettebb szerkezetű kopoltyúk e primitív fonalakból leszármaznak.

Mindazáltal azonban nem akarom azt mondani, mintha a fluviatilisekre a leptodactylus ellenében characteristicus volna ezen több fonalú rudimentär kopoltyú, mert nagyon sok *typicus* alakot vizsgáltam, a melyeknél az egyszerű fonal volt jelen, sőt gyakran a három pár helyett egy vagy kettő.

A *podobranchiák* kezdeti helyöknél egy szőrözött, chitinből álló basissal bírnak, mely mint lemezöv (63. ábra, *lő.*) védelmet és szilárdságot nyújt az eredési helynek, vagy más szóval a kopoltyúszárnak. E szár fentebb két részre szakad, az egyik toll alakú ágacsot képez, míg a másik egy ránczolt, keretes lemez alakot, mely közepén behajlítva, lapszögébe a mögötte levő hasonló kopoltyút bekebelezi. E lemezt epipodit névvel (*e*) jelzi *Huxley*. A *podobranchiák* szárát képező része s azon felül a lemez hajlási éle is jórészen kopoltyúfonalakkal elég dúsan meg van rakva.

A *podobranchiákban* a fluviatilisnál fokozatosan fel a leptodactylusig ismét jellegző eltéréseket találunk. A kopol-

¹⁾ P. 68. 5-ik sor.

tyút szilárdító lemezöv az alsóbb sorozati alakoknál, különösen a fluviatilisnál jóval rövidebb s e mellett vastagabb, mint a leptodactylusnál. S hogy a magasabb sorozati alakoknál miért szükséges a hosszabb lemezöv, mint nagyobb támaszték, világos lesz előttünk, ha visszaemlékezünk arra, hogy a leptodactylusnál és a közeli alakoknál mily tág, öblös volt a kopoltyú-űr relative a fluviatiliséhez. Az epipodit a leptodactylusnál szögletes, míg a fluviatilis epipoditjai kiterítve karélyos szélűek.

Az *arthrobranchiák* alakisága nagyjában a podobranchiák tollszerű ágának szerkezetével egyezik meg. Ugyan is ezek is egy közös törzsön elég sűrűn egymás mellett ülő kopoltyúfonalakból vannak összetéve, a különbség tehát mindössze is csak az, hogy e kopoltyú-fonalak nem két oldalt, tehát tollszerűleg vannak elrendeződve, hanem a törzsön szerteszt s azon kívül jóval nagyobb pamatot képeznek.

Az arthrobranchiakban specialis eltérés nem található.

A podobranchiák az első állkapocsnál nem az előbbi típusban vannak jelen, hanem módosúlva, mint *epipodit*. Erre nézve nagyon fontos észleletet voltam szerencsés tehetni; ugyanis a fluviatilisnál s az alsóbb sorozati alakoknál ezen epipodit egy falevél alakú csúcsos lemezt képez (50 ábra, *ep.*) mely nagyítással szemlélve nagy számú finom edény-hálózatot rejt magában, míg a leptodactylusnál s a felsőbb alakoknál nagyon gyakran ezen epipodit határozott kopoltyút képez. Itt egy hosszú közös törzsön nagy számú kopoltyú fonal ül két oldalt, mint egy tollszerű alakot képezve (51. ábrán) s így közelít ezen kopoltyú az arthrobranchiák szerkezetéhez s gyakran oly annyira fonaldús, hogy ezekkel könnyen összetéveszthető. Találtam azonban sok oly leptodactylus példányt, melyeknél ezen toll alakú kopoltyú nem volt, hanem a leírt egyszerű levélalakú epipodit. Valahányszor azonban kopoltyú alakban volt e részlet jelen, azon esetekben a második maxillánál a különben nagyon durványos, kicsiny epipodit-lemez jelentős nagyságban mutatkozott. Egyes átmeneti alakoknál az epipodit szélei ritkán álló, apró kis kopoltyúfonal-durványokkal volt csipkézve. Ezen epipodit változatokat csak feltétesen fogadhatjuk el az átmeneti ala-

kok fokozatos módosulásának lépcsőiül, mivel nem mindenkorra állandó character, hanem sok kivételt szenved ; de azt még is mondhatjuk, hogy elég gyakori.

A gyomor őrlő készüléke.

Még a gyomor leírásával óhajtának röviden foglalkozni, hogy ennek őrlőkészülékét is összehasonlíthassuk.

A gyomor rendkívül nagy és egy, a felső falról lefelé lógó fogazott chitin nyújtvány által s alulról ennek megfelelőleg emelkedő betüremelés által, a cardiacopylorical valvula által két osztályra választatik szét. Azon osztály, a melybe az *æso*phagus nyílik, a cardiacal sinus, s a másik a pylorical sinus.

Az *æso*phagust borító chitin cuticula a gyomor belfalát is bevonja folytatólag s megvastagodása, chitinizálódása által egy complicált szerkezetű, de nagy nyomást kifejtő őrlőkészüléket, egyesleg fogazatokat képez. A cardiacal öbölnek a pyloricalis felé levő tetőzetében egy széles, erős, ívezetes gerenda (65. ábra c.) cardiacal gerenda van, a mely hátfelé egy nagy nyújtványt, urocardical processust (*u. c.*) küld, a mely folytatólag ízület által összefügg egy präpyloricalis részlettel. Ezen összefüggés nemcsak egyszerűen sima éllel való érintkezésben áll, hanem az urocardiacal processus ízületi síkja közepén egy kis fogacska szökellik elő, mely a präpylorical részlet ízületi vonala közepén egy megfelelő bemélyedésbe nyomul. A präpyloricalis részlet (*pp.*) villásan elágazó fogaival a gyomortetőzetről a közép vonalban lecsüng s a következő pylorical szelettel (*p.*) oldalt összefüggésben levő zygocardiacal részletek (*zc.*) fogazatai által őrlés közben fennhagyott hézagot kitölti s így a fogazatok egy tökéletes, összeállón szerkesztett készüléket képeznek. A cardiacalgerendát a pylorical gerenda által két oldalt viselt, szabad szélén erősen fogazott zygocardiacal részlettel egy külön álló darab köti össze, mint egy sarok az ajtót a szárfákkal. Ezen pterocardiacal (*ptc.*) darab az ízesülést a cardiacal gerenda és a pylorical gerenda zygocardiacal részlete közt úgy eszközli, hogy alapi része ezen pterocardiacal darabnak a cardica

gerenda mellső élén levő megfelelő bevágásba mélyed, míg nyújtvánja a zygocardiacal részlet mell felé néző éléhez simúl. Ezen ízesülésen kívül még a cardiacal és pylorical gerenda a gyomorfalat bevonó cuticula által is egyesítve van, de ezen összeköttetés az őrlő készülék mechanikájára semmi szilárd alapot nem nyújt, ha csak azt nem vesszük lényeges mechanikai szerepnek, hogy ezen cuticula rugékonyságánál fogva képes a most összezárulva levő őrlőfelületeket nyugalmi helyzetökbe visszaterelni.

A zygocardiacal részlet mögött két oldalt egy-egy gyengén chitincált lemez következik, a melyek mindegyike, a zygocardiacal részlet lateralis fogazata közelében, egyetlenegy hegyes kis fogat hord. E lemezek élei szőrözet-sorral vannak ellátva, azon kívül még a következő szőrredőket találjuk a gyomor falon: oldalsó szőrakupcsa (*osk.*), középső szőrakupcsa (*ksk.*), oldalsó szőrredő (*or.*), belső mellső szőrredő (*bmr.*) és belső hátsó szőrredő (*bhr.*) Az itt leírt szőrzetek a valvulákkal együtt arra szolgálnak, hogy az eledel visszaömlését megakadályozzák.

A gyomor őrlőkészülékének a fluviatilisnál és leptodactylusnál egybehasonlítása azon characteristicumra vezet bennünket, hogy a leptodactylusnál az őrlőkészülék majd minden egyes darabja nyúlánkabb, jobban összerendezett s így valamivel tökéletesebb szervet képez, mint a fluviatilisnál. A különbség egyébiránt nem oly nagyon szembetűnő, de mégis jellemző.

Visszapillantás.

Ha rövid visszapillantást vetünk a letárgyalt fejezetekre, be fogjuk látni, hogy a leptodactylusnak minden részben alkalmasabb a szervezettsége arra, hogy a kevesbbé tökéletes fluviatiliseket az élet nagy versenyében mind inkább háttérbe szorítsa, avagy, hogy az ivari kereszteződés által a saját törzsanyja typicus alakját viselő fluviatiliseket ivadékaikban a szervezeti tökélynek kissé magasabb fokára emelje.

Az itt tárgyalt tizenöt alakból álló sorozaton lépésről lépésre láthattuk, mily tökélyesbülési processzusokon ment

át az állat, míg a rövid, vaskos ollójú alakból a *typicus leptodactylus* fejlett ki, melyek az átmeneti alakokat nem ismerő természetbúvárokat arra indították, hogy két speciést különböztessenek meg: a *fluviatilis* és a *leptodactylus*. Épen így lehetne kimutatni az *Astacus angulosus*, *pachypus* és *saxatilis* leszármazását is.

ÁBRÁK MAGYARÁZATA.

1. A sorozat első alakjának 3-dik abdominal gyűrűje schematicusan.
2. Ugyanaz a tizenötödik tagból.
3. Az első sorozati alak 5-dik abdominal gyűrűje.
4. Ugyanez a tizenötödikből.
5. Egy abdominal gyűrű a függelék párral schematice $t = \text{tergum}$, $pl = \text{pleura}$, $ep = \text{epimeron}$, $st = \text{sternum}$, $f = \text{függelék}$.
6. Az abdominal gyűrűk ízületi összeköttetése.
7. Az abd. gyűrű oldalesúcsa az első alakból.
8. Ugyanaz a nyolczadikból.
9. Ugyanaz a tizenötödikből.
10. A 6-dik abd. gyűrű felülről az első alakból.
11. Ugyanaz a nyolczadikból.
12. Ugyanaz a tizenötödikből.
13. A 7-dik abd. szelvény felülről az első alakból.
14. Ugyanez a nyolczadikból.
15. Ugyanez a tizenötödikből.
16. Egy hímnek első abdominal függeléke.
17. Ugyanaz egy nőstényből.
18. A hím második abd. függeléke felülről és alúlól.
19. A hím harmadik abdominal függeléke $exp = \text{coxopodit}$, $bp = \text{basipodit}$, $exp = \text{exopodit}$, $enp = \text{endopodit}$.
20. Ugyanaz egy nőstényből $exp = \text{coxopodit}$, $bp = \text{basipodit}$, $exp = \text{exopodit}$, $enp = \text{endopodit}$.
21. A hatodik abd. gyűrű függeléke az első alakból és
22. Ugyanaz a tizenötödikből $exp = \text{coxopodit}$, $bp = \text{basipodit}$, $enp = \text{endopodit}$, $exp = \text{exopodit}$.
23. A cephalothorax átmetszete schematice, a 3-dik járólábnál, $pl = \text{pleura}$, $t = \text{tergum}$, $ep = \text{epimeron}$, $st = \text{sternum}$, $f = \text{függelék}$, $p = \text{peritoneum}$.
24. Az antennák, antennulák és szempálczák sternuma az első számú alakból. $gt = \text{gombos tövis}$, $ep = \text{epistoma}$, $lb = \text{labium}$, $epm = \text{antennular epimeron}$.

25. Ugyanaz a tizenötödik alakból.
26. A cephalothorax mellső része az első alakból. pl = pleura.
27. Ugyanaz a tizenötödikből.
28. Egy szelvény az endrophragmal systemából. sc = sternal csatorna, a = kerekablak, ens = endosternit, enpl = endopleurit, hn = haránt nyujtvány, pph = paraphragma, aph = arthrophragma, ep = epimeron.
29. Az első számú alak cephalothoraxa felülről.
30. Ugyanaz az ötödikből.
31. Ugyanaz a tizedikből.
32. Ugyanaz a tizenötödikből.
33. Az első alak rostruma.
34. Ugyanaz az ötödikből.
35. Ugyanaz a tizedikből.
36. Ugyanaz a tizenötödikből.
37. A 2-dik járóláb schemája. exp = coxopodit, bp = basipodit, ip = ischiopodit, mp = meropodit, cp = carpopodit, pp = propodit, dp = dactylopodit.
38. Az első alak 2-dik járólábának ollója.
39. Ugyanaz a tizenötödikből.
40. Az első alak 5-dik járólábának pro- és dactylopoditja.
41. Ugyanaz a tizenötödik alakból.
42. Az első alak 1-ső járólábának ollója.
43. Ugyanaz az ötödik alakból.
44. Ugyanaz a tizedikből.
45. Ugyanaz a tizenötödikből.
46. A harmadik állkapocsláb az első alakból, exp = coxopodit, bp = basipodit, ip = ischiopodit, mp = meropodit, cp = carpopodit, pp = propodit, dp = dactylopodit, exp = exopodit, fl = flagellum.
47. Ugyanaz a tizenötödik alakból.
48. Az első alak második állkapocslába, exp = coxopodit, bp = basipodit, ip = ischiopodit, mp = meropodit, cp = carpopodit, pp = propodit, dp = dactylopodit, exp = exopodit, fl = flagellum.
49. Ugyanaz a tizenötödik alakból.
50. Az első alak 1-ső állkapocslába, exp = coxopodit, bp = basipodit, exp = exopodit, ep = epipodit.
51. Ugyanaz a tizenötödik alakból.
52. A második maxilla, cp = coxopodit, bp = basipodit, en = endopodit, sg = scaphognathit.
53. Az első maxilla.
54. A mandibula felülről és alólól, rv = rágóvég, bv = belső vég, p = palpus mandibulae.
55. Az első alak antennája, exp = coxopodit, exp = exopodit, enp = endopodit.
56. Ugyanaz a tizenötödikből.

57. Antennula az első alakból.

58. Ugyanaz a tizenötödikből.

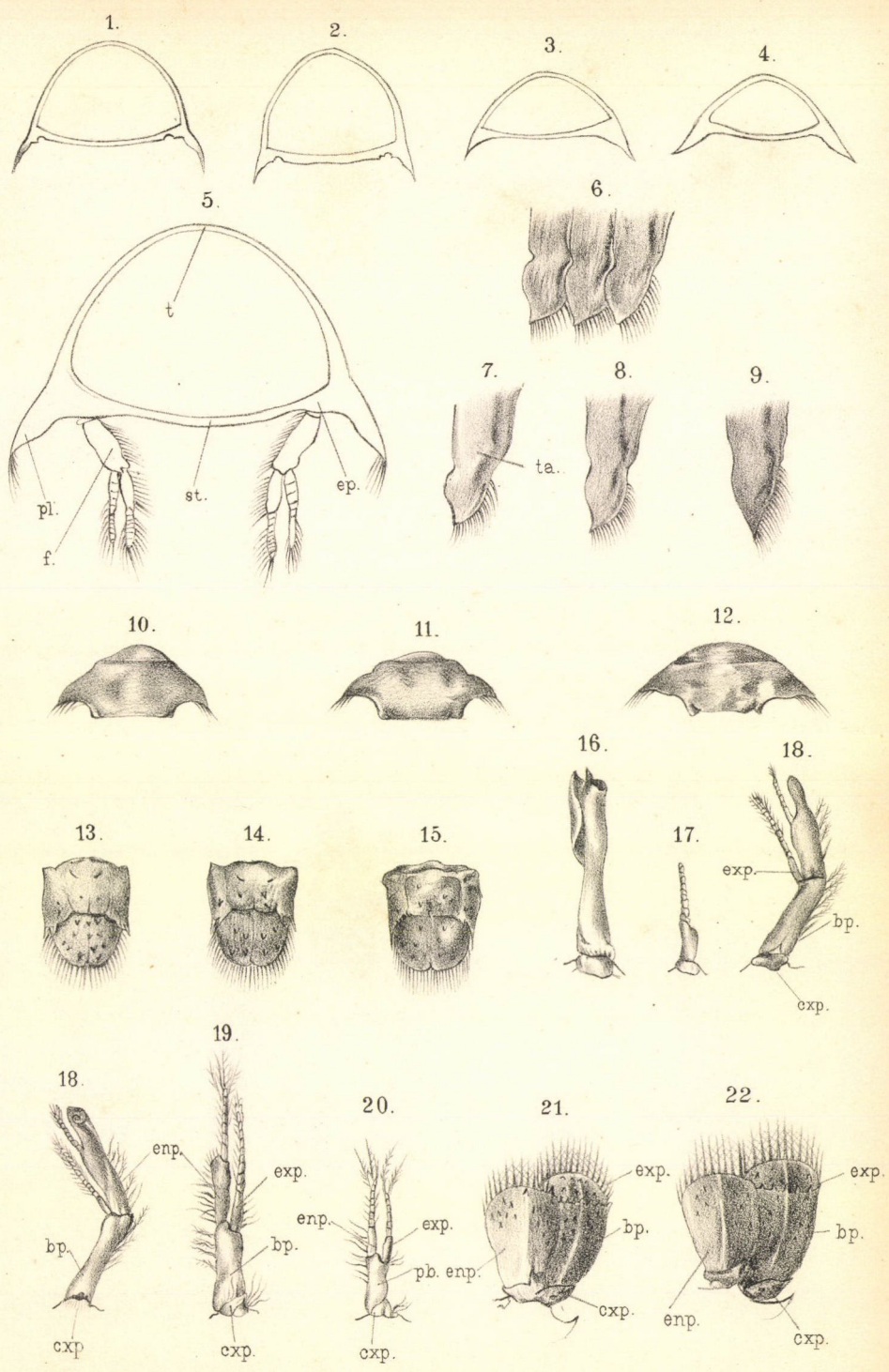
59. Rudimentär kopoltyú a leptodactylus alakokból.

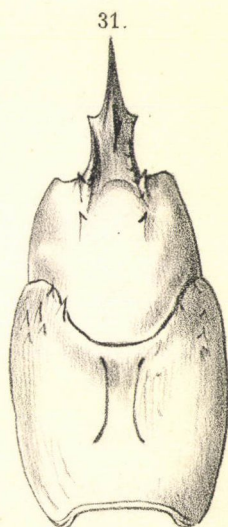
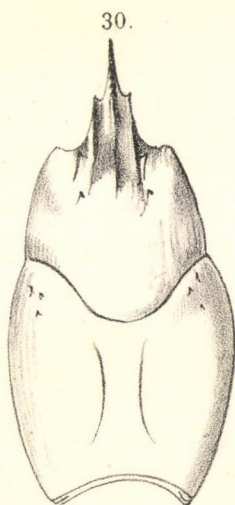
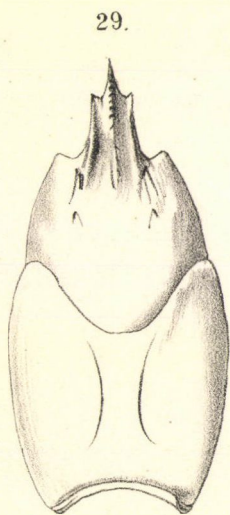
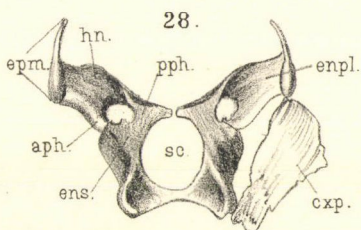
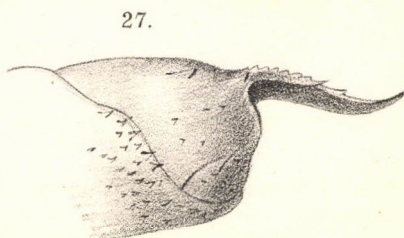
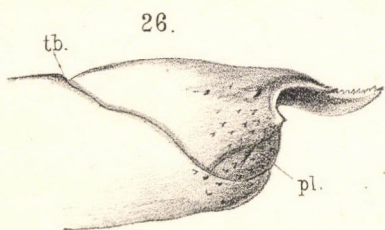
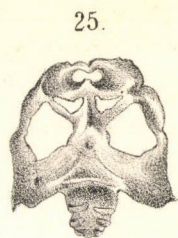
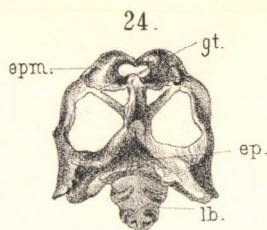
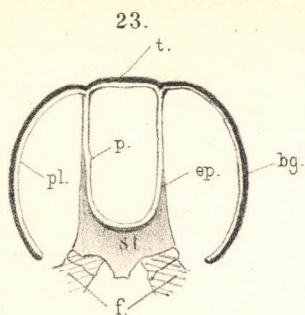
60, 61 és 62. Ugyanaz az alsóbb, különösen a második számú sorozati alakból.

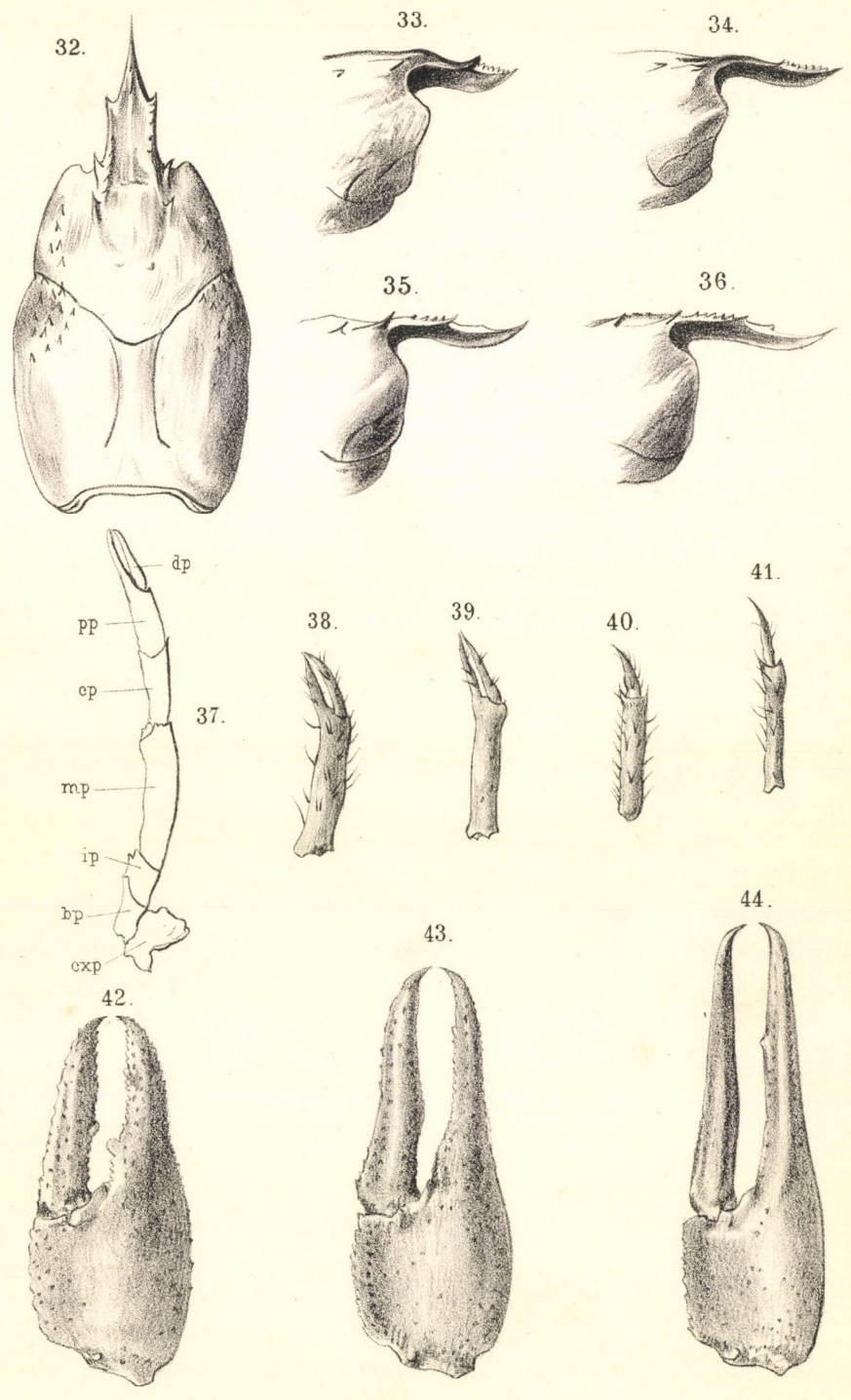
63. Egy thoracal kopoltyú. exp = coxopodit, exs = coxopodit-sérték, lö = lemezöv, br = branchia-fonalak, e = epipodit.

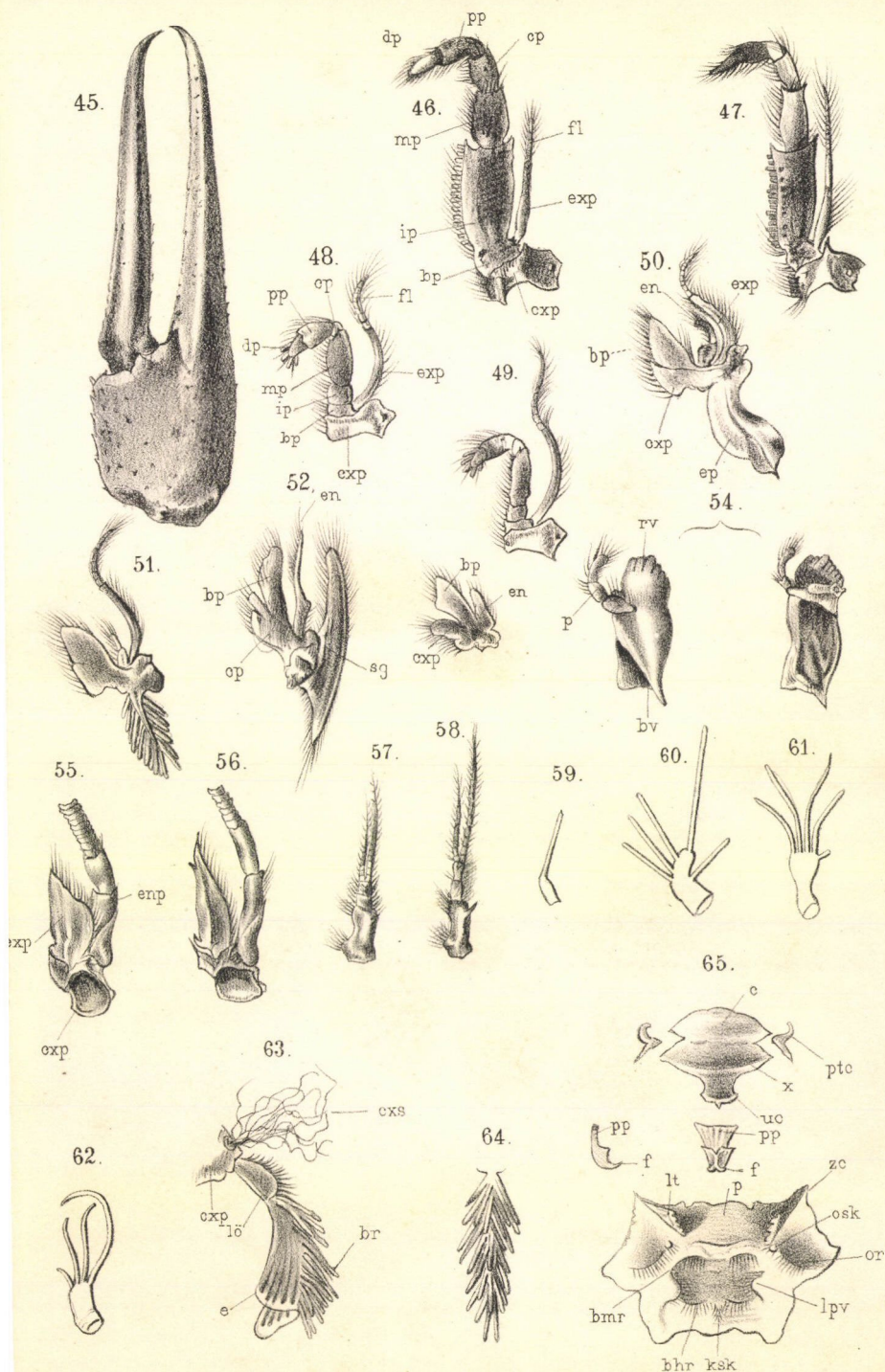
64. Egy arthrobranchia.

65. A gyomor őrlőkészüléke. c = cardiacal gerenda, x = corpus, ptc = pterocardiacal darab, uc = urocardiacal processus, pp = praepylorical részlet, f = villásan elágazó fog, zc = zygocardiacal részlet, p = praepylorical gerenda, lt = lateral fogazat, lpv = lateralis pylorical-valvula, osk = oldalsó szörkúpesa, ksk = középső szörkúpesa, or = oldalsó szőrredő, bmr = belső mellső szőrredő, bhr = belső hátsó szőrredő.









ADATOK
MAGYARORSZÁG FÜRKÉSZDARÁZSAINAK
ISMERETÉHEZ.

(DATA AD COGNITIONEM ICHNEUMONIDARUM HUNGARIAE.)

I.

ICHNEUMONES WESM.

MOCSÁRY SÁNDOR

LEV. TAGTÓL.

(EGY SZÍNES TÁBLÁVAL).

ADATOK MAGYARORSZÁG FÜRKÉSZDARÁZSAINAK ISMERETÉHEZ.

1. Bevezetés.

Fürkészdarázsoknak (Ichneumonidæ, Leach) neveztetnek ama jobbára apró, vagy közép nagyságú, ritkán nagy, vékony és nyúlánk testű hártyaröpű rovarok, melyeknek fonálidomú, jobbára nem térdes, sokizülekű csápjaik, jól látható pontszemeik, 5—6 tagu állkapocs-, és 3—4 izülekű alajkfalámaik, többnyire a hátsó csípők fölött eredő, leginkább hétszelvényű végtestők, 1—3 könyöksejtjük és egy részöknél jól látható tükörsejtjük (areola) van.

A fürkészdarázsok kora tavasztól egész késő őszi milliárdnyi sokaságban jelennek meg, s a kártekonny rovarok pusztítása által a természet háztartásában fontos szerepet játszanak. A nőtények ugyanis petéiket más rovarokba, rovarokra, azok bábjaiba vagy petéibe, ritkábban a pókokba teszik, melyeket kikelő álczáik megsemmisítenek. E tekintetben aztán az összes rovarrendek fölött uralkodnak, s a keménytestű rovarokat, vagy a fák belsejében levő álczákat épűgy nem kimélik, mint a homokos talajban élű, vagy a vizekben tartózkodó *Neuroptera* álczákat.

Mindezeket, a fürkészdarázsok különféle életmódját, kifejlődését, álczáinak szívós életét, a fontos szerepet, melyet főleg nagyobb rovarpusztítások alkalmával betölteni hivatvák, eléggé részletesen elmondottam ama két értekezésemben, melyek ezekre vonatkozólag tőlem már megjelentek. ¹⁾ Itt tehát csupán azt kívánom még megjegyezni, hogy

¹⁾ Lásd: *A fürkészfélek szerepe a természetben* (Természet. 1876

a fürkészdarázsoknak hazánkban több mint ezer faja él, melyek a későbbi bűvároknak is igen gazdag anyagot fognak nyújtani. Én eddig ezeknek csak egy kis részét tanulmányoztam; egy embernek az élete az összezt föl nem ölelheti. Hogy a *parány- és fémfürkészeknek* (Proctotrypidæ et Chalcididæ) hazánkban tenyésző, legalább is 3000 fajtát csak némileg is megismertetni lehessen, többeknek, számosaknak vállvetve kellend közreműködnie. A lelkiismeretes kutató előtt itt még mindig egy egészen ismeretlen világ áll, telve rejtélylyel, meglepetésekkel.

A fürkészdarázsoknak, mondom, eddig csak egy kis töredékét tanulmányoztam; ama fajokat csupán, melyeket Wesmael *Ichneumones* névvel jelölt, s a családban az első helyen állanak. Ezek kivétel nélkül mind a lepkebábokból fejlődnek ki. Minden egyes bábban csupán csak egy fürkészdarázs él, mely gazdája egész testét igénybe veszi. Ezek tehát főleg azok az állatok, melyek a lepkegyűjtők reményeit sokszor meghiúsítják, a várt érdekes lepke helyett egy, szerintök csúf darázs hagyja el a bábhüvelyt; de a mely a tudományra nézve sokszor értékesebb, mint maga a lepke. Mert ez állatok életmódját még nagy homály fedi; aránylag csak kevés fajról ismeretes, hogy minő fajú lepkében él. De az eddigi tapasztalatok is már azt mutatják, hogy némelyek szívosan ragaszkodnak bizonyos fajhoz, vagy azt csak a legközelebbi rokonfajjal cserélik föl, mert mindig csak azokból neveltetnek; míg kevesebb számmal vannak olyanok is, melyek kevesbbé válogatásaknak látszanak lenni s gazdául többféle fajokat is elfogadnak. Az olyan lepkehernyók, melyek testökben fürkészdarázs-álczákat rejtenek, rendesen nyugtalanok, s rángatódzó mozgásukról és a rajtok gyakran látható gyanus színű kis fekete foltról könnyen felismerhetők.

A világirodalomban ez állatokról hazánkra vonatkozólag csak igen kevés, alig néhány adatot találunk. A jelen közlemény célja tehát: kimutatni azt, hogy hazánkban e családból is mily érdekes állatok élnek, mily sok érdekes

6. és 7. szám) és *A fürkészdarázsok életéről* (Természettudományi Közlöny. 1885. Január. 185-ik füzet).

fölfedezést tehetni, s fölhívni egyszersmind a hazai lepkegyűjtők figyelmét arra, hogy a fürkészdarázsokat, melyek biológiai szempontból annyira érdekesek, ne vessék félre ama csalódásukban, hogy ők a lepkebábokból nem ilyeneket vártak, mert csaknem minden egyes biztos adattal a tudománynak tesznek szolgálatot.

2. A rendszer.

A fürkészdarázsok tanulmányozása a mily érdekes, ép oly nehéz. A fajokat csak nagy fáradsággal lehet meghatározni, már csak azért is, mert némelyek színezeteikben nagyon változók; mihez járul még ama körülmény is, hogy sok faj, főleg a hímek, egymáshoz igen hasonlók, míg ellenben egy s ugyanazon fajnál gyakran igen nagy az eltérés a színezetben az ivarok között.

Gravenhorst, három kötetes nagy munkájával, volt az első, ki ez érdekes állatok első magánrajzát megírta. De ily nagyszámú anyag mellett a fajokat kellőleg nem tanulmányozta, az egymáshoz tartozó ivarokat nem mindig ismerte föl, vagy legalább nem mindig helyesen, igen sokat épített a színezetre, a nélkül, hogy a test vésményeit (sculptura) tekintetbe vette volna. A belga Wesmael volt az első, ki a brüsseli Akadémia kiadásában megjelent számos dolgozatában, alapos készültséggel ez alcsaládot is újra tanulmányozta, az egymáshoz tartozó ivarokat a legtöbb esetben helyesen felismerte, a nagyszámú fajokat rendszerbe, csoportokba osztotta s az egészbe egyöntetűséget hozott be. A mestert követték jeles tanítványai: Tischbein, Förster és Kriechbaumer s mások, kik a tudományt tovább fejlesztették s a mai színvonalra emelték. Ezek mellé azonban méltán sorakozik kitűnő munkájával a svéd Holmgren is, kinek szabatos leírásait minden kezdő bűvár komoly tanulmánya tárgyává teheti.

A fürkészdarázsok meghatározásánál, a színezeten kívül, főtekintettel kell lenni az utótorj vésményeire, a végtest nyelére (petiolus) s a második szelvény tövének oldalain levő

mélyedésekre (gastrocæli). Hogy a színezet nem mindig állandó, az ismeretes dolog; valamint az is tudva van, hogy néha a vésményekben is tapasztalni némi eltéréseket; de ezek általában véve mégis biztosabb jellegeket nyújtanak, mint maga a puszta színezet.

A következő sorokban az *Ichneumoninae* alcsalád s aztán az *Ichneumon* és *Amblyteles* nemek csoportjainak átnézetét nyújtom. A nagyszámú fajoknál, ha megtaláltuk a csoportot, melybe a meghatározandó faj tartozik, az irodalom segítségével a fajt is könnyen megkereshetjük.

I.

Az *Ichneumoninae* alcsalád csoportjainak átnézete.

Wesmæl a következő csoportokat állította föl:

I. Az utótorj léglyukai többnyire vonalszerűek vagy vonalszerűen-kerülekídomúak, ritkán tojásdadok.

A. A végtest nyele nem lapított.

a) A nőtények végtestének vége hegyes, az utolsó hasszelvény visszahúzódott; a hímeknél holtuk után a 2—4 hasszelvényen jól látható ormó van.

I. *Ichneumoninae oxypygae*
(*Ichneumones oxypygi*
Wesm.).

b) A nőtények végtestének a vége tompa, az utolsó hasszelvény igen kevésbé visszahúzódott, a tojócső tövét egészen elfedő; a hímeknél a 3—8 vagy a 4—8 hasszelvény laposdad, gyakran ormó nélkül.

II. *Ichneumoninae amblypygae* (*Ichneumones amblypygi* Wesm.).

B. A végtest nyele kissé lapított, azaz haránt-átmérete kevésbé nagyobb, mint függélyes átmérete.

III. *Ichneumoninae platyuræ*
(*Ichneumones platyuri*
Wesm.).

II. Az utótorj léglyukai kerekdedek.

IV. *Ichneumoninae pneusticae*
(*Ichneumones pneustici*
Wesm.).¹⁾

II.

A csoportok nemeinek átnézete.

1. *Ichneumoninae oxypygae*.

I. A paizs többnyire kevésbé domború, a vége felé lassankint gyöngén lejtős.

A. A szájképző (clypeus) a végén kimetszett (vagy a *Chasm. lugens*-nél kétöblű), a nőstényeknél jobban mint a hímeknél.

Nem : *Chasmodon* Wesm.

B. A szájképző a végén csonkított, igen ritkán kissé kétöblű.

a) A nőstények végtestének nyolczadik hátszélvényé kiálló, azaz jól látható.

Nem : *Exephanes* Wesm.

b) A végtestnek csak hét jól látható hátszélvényé van.

Nem : *Ichneumon* Linn.

II. A paizs kissé púpos, hátul hirtelen lejtős.

A. Az utótorjon tövisek nincsenek.

Nem : *Aoplus* Tischb.*²⁾

B. Az utótorj oldalain rendszeren tövisek vannak.

a) A paizs nem redősen-pontozott; a csápok és a lábak rendes alkotásúak.

Nem : *Hoplismenus* Grav.

¹⁾ Wesmäl V. csoportját, mely *Ichneumones heterogastris* nevezet alatt az *Alomya* Pz. nemet foglalja magában, Holmgren az *Ichneumoninae* alcsaládból igen helyesen kirekeszti, minthogy az inkább a *Xorides*-ekhez tartozik: mind fejének, torjának és végteste első szélvényének alakára, mind pedig lábainak vastagságára és rövidségére nézve.

²⁾ A csillaggal megjegyzett nemek hazánkban eddig még nem fordultak elő.

- b) A paizs erősen redősen-pontozott; a csápok és a lábak hosszúak és karcsúk.

Nem : *Rhysaspis* Tischb.*

2. *Ichneumoninae amblypygae.*

- I. A nőstények végteste oldalról összenyomott, a végén csaknem csonkított. Nem : *Limerodes* Wesm.*

- II. A végtest hosszas vagy kissé hossztojásdad, lapított, vagy csak a vége felé gyöngén összenyomott.

- A. A nőstények végtestének hét hátszelvénye van; a hímek csápostorának egy izülete sem szélesbedett kívülről.

- a) A lábak mind rendes hosszúságúak, a lábszárak egyenesek.

- b) A kocsákat alulról sörteszálak fedik.

- c) A szájvédő a végén csonkított.

- d) Többé-kevésbé világos szárnyakkal.

Nem : *Amblyteles* Wesm.

- dd) Kékesfekete szárnyakkal és sárga szárnyjeggyel. Nem : *Catadelphus* Wesm.

- cc) A szájvédő végének a közepe szögletes.

Nem : *Acolobus* Wesm.*

- bb) A nőstények kocsáit alul rövid, molyhos, szőrözet fedi, sörteszálaik nincsenek vagy azok alig láthatók.

- e) A paizs kissé domború.

Nem : *Hepiopelmus* Wesm.*

- ee) A paizs nem domború, hanem csaknem gúlaalakú (subpyramideum) s a vége tompa.

- f) Az utótörzson két gúla alakú tövis van.

Nem : *Pyramidophorus* Tischb.*

- ff) Az utótörzson tövis nincsen.

- g) A szájvédő vége csonkított s oldalai tompán szögletesek. Nem : *Trogon* Grav.

- gg) A szájvédő vége csaknem csonkított s oldalai kerekítettek.

Nem : *Automalus* Fabr.

eee) A paizs egészen gúlaalakú, a vége hegyes ;
a szájjvédő a végén kimetszett.

Nem : *Psilomastax* Tischb.

h) A szájjvédő az arcztól tökéletlenül, azaz kevesbbé láthatólag elkülönített ; a kocsák karmai a nőstényeknél fésűsek, a hímeknél egyszerűek, vagy a tövéhez közel néhány sörteszállal ellátottak.

Nem : *Neotypus* Först.

aa) A mellső lábak a hátsókhoz képest aránylag kissé rövidek ; a hátsók erősek, a lábszárak kissé ívesek.

hh) A szájjvédő az arcztól jól elkülönített.

k) A kocsák karmai egyszerűek.

Nem : *Anisobas* Wesm.

kk) A kocsák karmai fűrészesek ; az utótorj léglyukai kivételesen kerekdedek.

Nem : *Listrodromus* Wesm.*

B. A nőstények végtestének nyolcz, jól látható hátszelvénye van.

l) A hímek csápjainak 12—16 ízüléke kívülről kissé szélesedett ; a lábszárak karcsúk, a hátsók kissé ívesek ; a test karcsú. Nem : *Hypomecus* Wesm.*

ll) A him ismeretlen ; a lábszárak nem karcsúk s a hátulsók nem ívesek ; a test vastkos.

Nem : *Ocatomus* Tischb.*

2. *Ichneumoninae platyurae*.

A. A végtest első hátszelvényének a közepén púpos hajlás vagyis görbület van.

Nem : *Probolus* Wesm.

B. A végtest első hátszelvényén lapos, néha kétórmos hajlás van.

a) A paizs oldalai nem párkányosak.

Nem : *Eurylabus* Wesm.

aa) A paizs oldalai egészen vagy a középen túlig párkányosak. Pár fajnál a utótorj léglyukai kivételesen kerekdedek.

Nem : *Platylabus* Wesm.

4. *Ichneumoninae pneusticae*

Wesmæl ezeket két alcsoportra osztja a következőleg:

- I. A paizs kevésbé emelkedett, elülről olyan magas, mint a paizs határos része, ettől fogva hátra felé lassankint lejtős.

1. *Planoscutellatae*.

- II. A paizs igen domború, püposan kiálló.

2. *Gibboscutellatae*.

Az elsőknél a paizs alakjából következik, hogy ha a torjot oldalról tekintjük, a paizst semmikép, vagy csak alig tudjuk megkülönböztetni; míg az utóbbiaknál a paizs anyyira domború, hogy oldalról nézve a torj felett kis púp alakjában tűnik fel.

1. *Planoscutellatae*.

- I. Az utótorj végének a közepe nem ér tovább a hátsó csipőknél.

- A. A szájjvédő olyan hosszú, mint a milyen széles; az utótorj két tövissel fegyverzett.

Nem : *Apaeleticus* Wesm.

- B. A szájjvédő szélesebb, mint a milyen hosszú; az utótorj fegyvertelen vagy csaknem fegyvertelen.

- a) A szájjvédő vége síma és fegyvertelen.

- b) A rágók vége egy fogú.

Nem : *Gnathoxys* Wesm.

- bb) A rágók vége csaknem két fogú, a felső fog erős, az alsó igen rövid.

Nem : *Herpestomus* Wesm.

- bbb) A rágók vége két, csaknem egyenlő hosszú foggal ellátott.

- c) A végtest második szelvényének a tövén benyomás nincsen.

- d) A nőstényeknél a rágók az alsó szélükön öblösek; a hímek csapostora fonálidomú.

Nem : *Colpognathus* Wesm.

- dd) A rágók szélei egészek.

- e) Az utópaizson két gödör van.

Nem : *Dicaelotus* Wesm.

ee) Az utópaizs síma; a hímek csápостora tövön vékonyodott. Nem : *Centeterus* Wesm.

cc) A végtest második szelvénye a töve mellett jól láthatólag vagy kissé enyészatosan benyomott.

f) A második szelvény tövén egy kis benyomás van. Nem : *Hemichneumon* Wesm.

ff) A második szelvény tövén két gödröcske van. Nem : *Nematomicrus* Wesm.*

fff) A második szelvény tövének levő benyomás harántan-vonalszerű.

Nem : *Phaenogenes* Wesm.

aa) A szájjvédő végének a közepe szélesen kivölgyelt. Nem : *Oirhinus* Wesm.*

aaa) A szájjvédő végének a közepén egy gödröcske van. Nem : *Aethecerus* Wesm.*

aaaa) A szájjvédő vége hirtelen lapított. Nem : *Diadromus* Wesm.*

aaaaa) A szájjvédő a végén egyfogú. Nem : *Misetus* Wesm.*

II. Az utótörj a végén csaknem nyujtványos (subcaudatus). Nem : *Oronotus* Wesm.

2. *Gibboscutellatae*.

Nem : *Ischnus* Grav.

III.

Az *Ichneumon*-nem csoportjai Tischbein szerint.

Sect. 1. Holmgr. (Div. 1. Wesm.)

A nyél vége karcos.

A második szelvény tövének oldalain levő mélyedések (gastrocæli) gödrösek, mélyek és ránczosak, a köztük levő terü keskenyebb, mint a hátsónyél kiálló középterűje.

A második és harmadik szelvény bevágásai mélyek.

Az utótörj felső középterűje (areola superomedia) vagy elülről kerekített vagy négyszögded, nem ritkán simább és

fényesebb, mint az azzal határos terük, néha a hátsószel, valamint az utótorj terűjének legtöbb párkánya enyészetes.

A szemszel a fejtetőn fehér foltos, a mely folt ritkán hiányzik.

A végtest utolsó hátszelvényein fehér vagy sárga folt nincsen.

A nőtény csápjai végeik felé hegyesek, közepök és végök között gyakran kissé összenyomottak vagy szélesedettek.

Sect. 2. Holmgr. (Div. 1. és 5. Wesm.)

A nyél vége karczos vagy karczosan-redős.

A második szelvény tövének oldalain levő mélyedések gödrösek, mélyek, a köztük levő terű keskenyebb, mint a hátsónyel kiálló középterűje.

A második és harmadik szelvény bevágásai mélyek.

Az utótorj felső középterűje, miként az előbbi csoportnál.

A szemszel a fejtetőn többnyire fehér folt nélkül, néha azzal.

A végtest utolsó hátszelvényein fehér vagy sárga folt nincsen.

A hímek és nőtények csápjai karcsúak, végeik előtt kevésbé vagy éppen nem szélesedettek, végeik igen hegyesek.

Sect. 3. Holmgr. (Div. 2. Wesm.)

A nyél vége karczos.

A második szelvény tövének oldalain levő mélyedések különféle nagyságúak; de nem oly nagyok és mélyek, mint az első és második csoportnál.

A második és harmadik szelvény bevágásai nem nagyon mélyek.

Az utótorj felső középterűje rendes négyszögű, a felső párkány néha íves, ép úgy, noha ritkábban, az oldalpárkányok, a hátsó párkány többnyire megszakított.

A szemszelen, a fejtetőn fehér folt nincsen, a hátsó szemszel fekete.

A paizs fehér vagy sárga, ritkán vörös vagy fekete.

A végtest utolsó hátszelvényei a nőstényeknél mindig, a hímeknél igen ritkán fehér vagy sárga foltosak vagy szalagosak.

A nőstény csápjai csaknem mindig, a hímeké ritkán fehér gyűrűsek.

Sect. 4. Holmgr. (Div. 1. Wesm.)

A nyél vége karczos vagy redősen-karczos.

A második szelvény tövének oldalain levő mélyedések a hímeknél mélyek, a nőstényeknél kevesebb mélyek.

A szemszél a fejtetőtől kezdve egész a csápokig fehér szegélyű.

Az utótorj felső középterüje félholdalakú vagy kerülék-idomú (ellipticum).

A végtest utolsó hátszelvényei a nőstényeknél fehérek.

A nőstény csápjai fonalidomúak, vagy a végső ízek kissé hegyesek.

Sect. 5. Holmgr. (2. Div. 3. Wesm.)

A nyél vége karczos, vagy síma.

A második szelvény tövének oldalain levő mélyedések közép nagyságúak, kicsinyek, vagy azok ritkán hiányzóak.

A második és harmadik szelvény bevágásai nem mélyek.

Az utótorj felső középterüje hatszögű-hasábos (hexapono-prismatica), vagy csaknem féltorjásdad.

A hímek csápjai fehér gyűrűsök, vagy a szemek a külszelen fehér foltosak.

A nőstények csápjai fonalidomúak, fehér gyűrűsök.

Sect. 6. Holmgr. (Div. 4. Wesm.)

A nyél vége karczos, vagy síma, néha bőrszerű.

A második szelvény tövének oldalain levő mélyedések kicsinyek, néha ránczosak, vagy hiányzóak.

A második és harmadik szelvény bevágásai kevéssé mélyek.

Az utótorj felső középterüje különféle alakú.

A paizs egészen fekete, vagy a végén két kis foltal

jelölt, vagy a vége egészen fehér, vagy oldalai fehérek, vagy egészen fehér vagy sárga.

A hímek külső szemszéle fehér vagy sárga vonalas, vagy egészen fekete s akkor a csápok többnyire fehér gyűrűsök.

A nőstény csápjai kissé laposak, fonalidomúak, középszerű vastagságúak vagy vastagok; a lábak többnyire erősek; a végtast utolsó szelvényein fehér foltok nincsenek, csak néha a hetedik szelvény fehér.

Sect. 7. Tischb. (Div. 5 Wesm. — Sect. 7. és 8. Holmgr.)

A nyél vége bőrszerű, néha ránczos, vagy karczos, vagy síma egyes durva pontokkal.

A második szelvény tövének oldalain levő mélyedések ferdén vagy oldalról rovátkások és a köztük fekvő terű keskeny, vagy alig benyomottak és néhány ránczot mutatók.

A nőstény csápjai végeiken vékonyodottak.

A szemszél a fejtetön néha fehér foltocska nélkül, ritkán fehér vonalas.

A paizs vagy egészen fekete, vagy gyakran fehér s tövön vörös, ritkán vörös és a végén fehér.

A végtast végén vagy nincsen fehér, vagy fehér vagy sárga folt van.

A hímeknél a szemek külszéle vörös, sárga vagy fehér vonalas, vagy egészen fekete és akkor a csápok fehér foltosak.

Sect. 8. Tischb. (Div. 6. Wesm. — Sect. 7. et 8. Holmgr.)

A nyél vége egészen pontozott, ritkán bőrszerű, vagy karczosan pontozott, vagy síma.

A második szelvény tövének oldalain levő mélyedések többnyire kicsinyek, néha hiányzóak.

Az utótorj felső középterűje elülről keskeny és hatoldalú, vagy féltojásdad, vagy csaknem szívdéd, nem ritkán simább és fényesebb, mint a vele határos terűk.

A szemszél a fejtetön nem ritkán fehér foltos vagy vonalas.

A nőstény végtaste a végén fehér.

A hím végtaste a végén néha fehér.

Sect. 9. Tischb. (Div. 7. Wesm. — Sect. 7. 8. Holmgr.)

A nyél vége sűrűn pontozott, vagy bőrszerűen érdes, ritkán gyöngén karczos.

A második szelvény tövének oldalain levő mélyedések alig láthatók.

A nőstény csápjai kissé laposak, fonalidomúak.

A tojócső néha féltest hosszúságú.

A paizs vagy egészen vagy a végén vörös vagy gesztenyebarna.

A hím csápjai néha fehér gyűrűsek.

A külső szemszél gyakran fehér vonalas.

IV.

Az Amblyteles-nem csoportjai Wesmæl szerint.

I. *Amblyteles microsticti* Wesm.

A második szelvény tövének oldalain levő mélyedések kicsinyek, széles terű által egymástól elválasztottak, a mely rendesen igen kevésbé domború; ama mélyedések a hímeknél néha kissé nagyobbak, de igen kevésbé mélyek. Az utótorj felső középterűje általában véve négyszögded. A hímek csápjainak legalább a mellső fele tökéletesen hengeres izekből áll.

II. *Amblyteles macrosticti* Wesm.

A második szelvény tövének oldalain levő mélyedések mélyek, meglehetősen szélesek, a köztük levő terű domború, karczos vagy redős.

I. *Amblyteles microsticti* Wesm.

a) *Polyxanthi* Wesm.

A nőstények belső szemkörei sárgák vagy fehéresek, vagy ilyen színűek legalább a homlokon vagy a fejtetőn; a végtestnek legalább a végső szelvénye sárga vagy fehér

oltos vagy szalagos. — A hímek arcza sárga vagy fehér, ritkán fekete a középén; a végtest, mint a nőstényeknél, vagy a végső szelvény egészen fekete. — Mind a két ivarnál uralkodó szín: a sárga, fehér és fekete.

b) Xanthopyri Wesm.

A nőstények szemkörei fakósárgák vagy legalább részben ilyen színűek; végtestök részben fakósárga s a harmadik szelvény töve fekete; a végszelvényeken fehér folt soha nincsen. — A hímek arcza sárga, néha fekete a középén; a végtestök a mellső vagy középső szelvényektől kezdve sárga, tövön fekete vagy fakósárga.

c) Trichromi Wesm.

A nőstények szemkörei feketék, a belsők ritkán részben sárgák; a végtest első szelvénye fekete, a 2—3 fakósárga, ritkán fekete, az utolsók fehér foltosak vagy vonalások. — A hímek arcza majd sárga vagy halványszínű, majd fekete és a szemkörök sárgák vagy halványszínűek, majd egészen fekete; a végtest olyan színű, mint a nőstényeknél, néha fekete és sárga.

d) Nothochromi Wesm.

Ide tartoznak azok, melyeknek az előbbi csoportban helyök nincsen. — A nőstények szemkörei feketék; végtestök fakósárga és fekete, ritkán egészen fekete, néha végeiken fehér foltosak; de különböznek az előbbeniektől az által, hogy csápjaiuk egészen feketék és a paizs is ilyen színű. — A hímek csápjai és arcza feketék, ez utóbbi szemkörei néha fehérek; végtestök, mint a nőstényeknél.

II. *Amblyteles macrosticti* Wesm.

e) Leptoceri Wesm.

Az utótorj felső középterűje négyszögded. — A hímek csápjainak legalább a mellső fele tökéletesen hengeres ízekből áll. — Mind a két ivarnál a fej egészen fekete, a vég-

test is vagy egészen fekete, vagy a 2—3 szelvény sárga; a paizs rendszeren fekete.

f) Criocer i Wesm.

Az utótörj felső középterűje négyszögded. — A hímek csápotorának az ízei belső végeiken többé-kevesbbé kiállók s olyanoknak lenni látszanak, mintha kissé csipkések vagy fűrészesek volnának. A fej egészen fekete, ritkán a hímeknél a belső szemkörök fehérek; a végtest fekete vagy fakószínű, vagy fekete és fakósárga, a végső szelvényen soha sincsen fehér vagy sárga folt vagy szalag; néha ritkán a hímeknél az utolsóelőttin fehér vagy sárga szalag látható.

g) Coryphaei Wesm.

Az utótörj felső középterűje keskeny és hosszú, hátul csonkított kerülékidomú (ellipticus), rendszeren sokkal fényesebb, mint a vele határos terük, néha síma és csiszolt. A szemkörök fehérek a fejtetőn, vagy legalább a homlokon. A végtest fekete vagy fakósárga, vagy fekete és fakósárga s a végszelvények fehér szalagosak.

3. Az irodalom.

A fajokra vonatkozó irodalom igen el van szórva; s azért többeknek, ha szabad magamat így kifejeznem, tanítványaimnak kívánságára, jónak láttam minden egyes fajnál a főbb leírásokat idézni, hogy a fajokat könnyebben megtalálhassák, főleg akkor, midőn csak alig néhány munka áll rendelkezésükre.

A főbb idegen s a hazánkra vonatkozó irodalom a következő:

Brischke C. G., Die Ichneumoniden der Provinzen West- und Ost-Preussen. (Schriften der naturforsch. Gesellschaft in Danzig. Neue Folge. Bd. IV. Hft. 3. 1878, p. 35.)

Desvignes Th., Catalogue of British Ichneumonidæ in the British Museum. London. 1856.

Förster A., Synopsis der Familien und Gattungen der Ichneu-

- monen. (Verhandl. naturhist. Vereins der preussischen Rheinlande und Westphalens. XXV. 1868, p. 135.)
- Fonscolombe* (Boyer de), Ichneumonologie Provençale, ou Catalogue des Ichneumonides qui se trouvent aux environs d'Aix. (Annal. Soc. Entom. de France. Sér. 2. tom. V. 1847, p. 51, 397.)
- Gravenhorst J. L. C.*, Monographia Ichneumonum pedestrium. Lipsiæ, 1788—93.
- Additamenta ad descriptiones Fabricianas Ichneumonidum etc. (Germer's Magazin der Entomologie, IV. 1824, p. 259.)
- Ichneumonologia Europæa. 3. Vol. Wratislaviæ, 1829.
- Holmgren A. G.*, Ichneumonologia Suecica. Tom. I. Ichneumonides Oxyptigi. Holmiæ, 1864. — Tom. II. Ichneumonides Amblyptigi et Platyuri. Stockholmie, 1871.
- Enumeratio Ichneumonidum, exhibens species in Alpibus Tirolis captas. I. (Verhandl. zoolog.-botan. Gesellschaft in Wien. XXVIII. 1879, p. 167.)
- Adnotationes ad Ichneumonologicam Suecicam. (Entomolog. Tidsskrift. 1880, p. 22.)
- Kriechbaumer J.*, Neue Schlupfwespen aus den Alpen (Mittheil. Schweiz. Entom. Gesellschaft. III. 1872, p. 484; VI. 1880. p. 12.)
- Ueber Ichneumon xanthorius, quadrifasciatus, flavoniger und sexcinctus. (Stett. Ent. Zeit. XXXVI. 1875, p. 386.)
- Neue Schlupfwespen aus Ungarn. (Amblyteles albomarginatus.) (Entom. Nachrichten. IV. 1878, p. 45.)
- Ichneumoniden-Studien. (Entom. Nachricht. VI—VIII. 1880—1882.)
- Hymenoptera nova vel minus cognita in collectione Musæi Nationalis Hungarici. (Természetrájsi Füzetek. VI. 1882. p. 143.)
- Marshall T. A.*, Ichneumonidum Britannicorum Catalogus. Londini, 1870.
- Catalogue of British Hymenoptera; Chrysididæ, Ichneumonidæ, Braconidæ and Evanidæ. London, 1872.
- Mocsáry A.*, Zur Hymenopteren-Fauna Siebenbürgens. (Ver-

- handl. und Mittheilungen des Siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften in Hermannstadt. XXIV. 1874. p. 117.)
- Drei neu Schlupfwespen aus Ungarn. (Entomolog. Nachrichten. IV. 1878, p. 209.)
 - Characteristische Daten zur Hymenopteren-Fauna Siebenbürgens. (Természetrázi Füzetek. VIII. 1884.)
- Ratzeburg J. Th. C.*, Die Ichneumoniden der Forstinsekten. 3 Vol. Berlin, 1844—52.
- Ueber Entwicklung, Leben und Bedeutung der Ichneumoniden. (Stett. Ent. Zeit. V. 1844, p. 58.)
- Taschenberg E. H.*, Die drei ersten Sectionen der Gattung Ichneumon Grav. (Unter Durchsicht der Typen aus Gravenhorst Sammlung.) (Zeitschrift für die gesammte Naturwissenschaften. XXVII. 1866, p. 228.)
- Die Arten der Gattung Ichneumon Grav. mit linealen oder lineal-elliptischen Luftlöchern des Hinterrückens. (Ibid. Neue Folge. Bd. II. (XXXVI.) 1870, p. 209, 360, 449.)
- Tischbein P.*, Beschreibungen neuer Arten des Genus Ichneumon. (Stettin. Ent. Zeit. XXIX. 1868, p. 151.)
- Uebersicht der europäischen Arten des Genus Ichneumon etc. (Stettin. Ent. Zeit. XXXIV. 1873, p. 345, 417; XXXV. 1874. p. 104, 133, 288). — Zusätze und Bemerkungen. (Ibid. XXXVII. 1876, p. 273, 413; XL. 1879, p. 20; XLII. 1881, p. 166; XLIII. 1882, p. 475.)
- Trentepohl J. G.*, Revisio critica generis Ichneumonis specierum, quæ Kiliæ in Cl. Fabricii Museo adhuc superstites sunt. Sect. I. Kiliæ, 1825. (Nova Acta Acad. Nat. Curios. XIII. p. 31.) — Reimpress. Isis. I. 1826. p. 55; II. p. 216; III. p. 293).
- Wesmael C.*, Tentamen dispositionis methodicæ Ichneumonum Belgii. (Nouv. Mém. Acad. Bruxell. XVIII. 1844.)
- Mantissa Ichneumonum Belgii. (Bullet. Acad. Bruxell. XV. 1848.)
 - Adnotationes ad descriptionem Ichneumonum Belgii. (Ibid. XVI. 1849.)
 - Ichneumones platyuri Europæi. (Ibid. XX. 1853.)

- Ichneumones amblypygi Europæi. (Ibid. XXI. 1854.)
- Ichneumonologica Miscellanea. (Ibid. XXII. 1855.)
- Ichneumonologica Otia. (Ibid. XXIV. 1857.)
- Remarques critiques sur diverses espèces d'Ichneumons de la collection de feu le Prof. J. L. C. Gravenshorst etc. (Mém. couron. Acad. Belg. Collect. VIII. 1859.)
- Ichneumonologica documenta. (Bullet. Acad. Bruxell. Sér. 2. tom. XXIV. 1867.)

Frivaldszky János, Állattani kirándulásaim Orsova, Mehádia és Korniareva vidékein. (A magyar orvosok és természetvizsgálók XVI. Herkulesfürdőben tartott nagygyűlésének munkálatai. Pest, 1873.) — 11 faj.

- Adatok Máramarosmegye faunájához. (Magy. Tud. Akad. Mathem. és természettud. Közlemények. IX. kötet. 1871. Budapest, 1873.) — 3 faj.
- Adatok Temes és Krassó megyék faunájához (Ugyanott. XIII. kötet. 1876.) — 13 faj.

Mocsáry Sándor, Adatok Biharmegye faunájához. (Magy. Tud. Akad. Mathem. és természettud. Közlemények. X. kötet. XI. sz. 1872. Budapest, 1873.) — 3 faj.

- Adatok Zemplén- és Ung megyék faunájához. (Ugyanott. XIII. kötet. V. szám. 1875.) — 4 faj.
- Bihar és Hajdú megyék hártya-, két-, reczés-, egyenes- és félröpüi. (Ugyanott. XIV. kötet. 1876—77. Budapest, 1876.) — 32 faj.
- A fürkészfélék szerepe a természetben. (Természet. 1876. 6—7. szám.)
- Adatok Zólyom- és Liptó megyék faunájához. (Magy. Tud. Akad. Mathem. és természettud. Közlemények. XV. kötet. 1878.) — 7 faj.
- Jellemző adatok Budapest környékének hártyaröpü faunájához. (Budapest és környéke természetrajzi, orvosi és közmívelődési leirása. I. 1879.) — 49 faj.
- Jellemző adatok Erdély hártyaröpü rovarainak faunájához. (Magy. Tud. Akad. Mathem. és természettudományi Közlemények. XIX. kötet. VII. szám. 1883. Budapest, 1885.) — 11 faj.

— A fürkészdarázsok életéről. (Természettudományi Köz-
löny. XVII. kötet. 185. füzet. 1885. január.)

* * *

Fürkészdarázsaink ismeretéhez adatokkal járultak: An-
ker Rudolf, Biró Lajos, dr. Chyzer Kornélné úrhölgy, dr.
Chyzer Kornél, Dahlström Gyula, ifj. Emich Gusztáv, dr. Fo-
dor János, Frivaldszky János, Herman Ottó, dr. Horváth
Géza, Kenderessy Dénes, dr. Kovács Gyula, Kuthy Dezső,
Madarassy László, dr. Madarász Gyula, Merkl Ede, Metelka
Ferencz, Mocsáry Sándor, Pável János, Pungur Gyula, Riess
Károly, Sacher Károly lovag, dr. Steffek Adolf, Thalhammer
János, dr. Tömösváry Ödön, dr. Török József, Wangel Jenő
és Xantus János urak.

FAMILIA : ICHNEUMONIDÆ, LEACH.¹⁾

Subfamilia : *Ichneumoninae*.

I. *Ichneumoninae oxypygae*.

(*Ichneumones oxypygi* Wesm.)

1. Genus : *Chasmodes* Wesm.

1. *Chasmodes lugens* Grav.

Ichneumon lugens, Grav. Ichn. Europ. I. p. 215, n. 65. ♀
(excluso mare) (1829.)

Chasmodes lugens, Wesm. Tent. p. 16, n. 2. ♂ ♀ (1844);
Rem. crit. p. 25, 26 (1859.) — Holmgr. Ichn. Suec. p. 6,
n. 3. ♂ ♀ (1864). — Wesm. Ichn. docum. p. 445, n. 2.
(1867).

In tota Hungaria observatus.

Hazánkban előfordúlt: Czekénél nov. 11-én és a szin-
naikőnél nov. 1-én Zemplénmegyében (Chyzer); Péczel
mellett júliusban (Kuthy); Nagyváradnál (Mocs.); Bara-
nyam. Sz.-Mártonnál fakéreg alatt febr. 21-én számos
példányban (Biró); Resiczánál Krassómegyében (Merkel)
és Mehádiánál Szörénymegyében augusztusban (Friv.
és Pável).

2. Genus : *Exephanes* Wesm.

2. *Exephanes hilaris* Grav.

Ichneumon hilaris, Grav. Ichn. Europ. I. p. 328, n. 122. ♀
(1829).

¹⁾ In determinandis his speciebus faunae Hungaricae, Clarissimus Dominus Dr. Kriechbaumer multum mihi iuvavit; pro quibus summas gratias etiam hoc loco agere, officium mihi magnopere gratum est.

Ichneumon exulans, Grav. Ichn. Europ. I. p. 522, n. 216. ♂ (1829).

Ichneumon ischioxantus, Grav. Ichn. Europ. I. p. 330, n. 124. ♂ (1829). — Wesm. Rem. crit. p. 39. ♂ (1859).

Exephanes hilaris, Wesm. Tent. p. 17, n. 1. ♀. (excl. ♂) (1844).

In Hungaria centrali orientali et meridionali collectus.

Budapest mellett (Friv.); a budai Gugerhegyen jun. 26. (Emich); Péczelnél (Kuthy); Biharm. Beél vidékén júliusban (Mocs.); Szilágym. Tasnád körül aug. 13. (Biró); Pécs mellett (Friv.).

3. *Exephanes occupator* Grav.

Ichneumon occupator, Grav. Ichn. Europ. I. p. 425, n. 166. ♂ (1829).

Exephanes occupator, Wesm. Tent. p. 17, n. 2. ♂ ♀ (1844). — Holmgr. Ichn. Suec. p. 8, n. 1. ♂ ♀ (1864).

In Hungaria centrali et meridionali rarus.

A budai hegyeken (Anker); Mehádiánál (Friv.).

3. Genus: *Ichneumon* Linn.

Sect. I. Holmgr. (Divis. I. Wesm.)

4. *Ichneumon pisorius* Linn.

Ichneumon pisorius, Linn. Faun. Suec. n. 966 et 968. ♀ (1746); Ed. 2-da. p. 399, n. 1589. ♀ (1761). — Grav. Ichn. Europ. I. p. 462, n. 187. ♂ ♀ (1829). — Wesm. Tent. p. 24, n. 8. ♂ ♀ (1844); Ichn. Otia p. 12, n. 8. (1857). — Holmgr. Ichn. Suec. p. 10, n. 1. ♂ ♀ (1864).

In Hungaria septentrionali et meridionali rarus.

Turóczm. (Friv.); Resiczánál Krassóm. (Merk.)

5. *Ichneumon Bohemanni* Holgr.

Ichneumon Bohemanni, Holmgr. Ichn. Suec. p. 14, n. 4. ♀ (1864). — Tischb. Stett. Ent. Zeit. XXXVII. p. 273, n. 1. ♂ (1876).

In montibus Hungariæ centralis in unico solum specimine observatus.

A budai hegyeken egy példányban dr. Karl János találta.

6. *Ichneumon sugillatorius* Linn.

Ichneumon sugillatorius, Linn. Faun. Suec. Ed. 2-da p. 397, n. 1578. ♀ (1761). — Grav. Ichn. Europ. I. p. 437, n. 172. ♀ (excl. mare) (1829). — Wesm. Rem. crit. p. 57. (1859). — Holmgr. Ichn. Suec. p. 16, n. 5. ♂ ♀ (1864).

Ichneumon guttiger, Wesm. Tent. p. 29, n. 15. ♂ ♀ (1844).

Specimen unicum in Hungaria centrali ad Budapestinum a Joanne Frivaldszky inventum est.

Hazánkban eddig csak abban az egy példányban fordult elő, melyet Frivaldszky János Budapest mellett a Zugligetben júniusban talált.

7. *Ichneumon cyaniventris* Wesm.

Ichneumon sugillatorius, Wesm. Tent. p. 28, n. 14. ♂ ♀ (excl. variet.) (1844).

Ichneumon cyaniventris, Wesm. Rem. crit. p. 58. (1859). — Holmgr. Ichn. Suec. p. 17, n. 6. ♂ ♀ (1864).

In Hungaria centrali et meridionali rarus.

Budapest mellett (Mocs.); Mehádiánál (Pável); Krassó-megyében (Merkl).

8. *Ichneumon leucocerus* Grav.

Ichneumon leucocerus, Grav. Ichn. Europ. I. p. 208, n. 60. ♀ (excl. mare) (1829). — Wesm. Tent. p. 30, n. 18. ♂ ♀ (excl. var.) (1844). — Holmgr. Ichn. Suec. p. 22, n. 10. ♂ ♀ (1864). — Wesm. Ichn. docum. p. 453, n. 7. (1867).

In tota Hungaria haud frequens.

Budapest mellett a Lipótmezőn jún. 2, 17 és júl. 15. (Emich); Eperjesnél (Dahlström); Nagyvárad mellett (Mocs.); Orsovánál (Friv.).

9. *Ichneumon rudis* Fonsc.

Ichneumon rudis, Fonsc. Annal. Soc. Entom. de France. Sér. 2. tom. V. p. 55, n. 7. ♀ (1847). — Wesm. Ichn. Otia. p. 20, n. 5. ♂ ♀ (1857).

Ichneumon vicinus, Fonsc. l. c. p. 56, n. 9. ♂ (1847).

In Hungaria centrali in unico solum specimine inventus.

Budapestnél a Lipótmezőn júl. 16. (Emich).

10. *Ichneumon lineator* Grav.

Ichneumon lineator, Grav. Ichn. Europ. I. p. 120, n. 9. ♂ ♀ (1829). — Wesm. Tent. p. 21, n. 1. ♂ ♀ (1844). — Holmgr. Ichn. Suec. p. 23, n. 11. ♂ ♀ (1864).

In Hungaria septentrionali et centrali sat frequens. E pupa *Cymatophorae octogesimae* Hübn. exclusus.

Máramarosban Csornakleva mellett júliusban (Pável); Budapestnél: a Múzeum falán máj. 24. (Friv.); a Gellérthegyen aug. 28, okt. 6. (Biró); okt. 6. (Mocs.); a józsefvárosi temetőnél szept. 28. (Pável); Peszéren (Friv.). Egy példányt a *Cymatophora octogesima*-ból nevelt Anker Rudolf.

11. *Ichneumon ferreus* Grav.

Ichneumon ferreus, Grav. Ichn. Europ. I. p. 171, n. 36. ♂ (1819). — Wesm. Tent. p. 22, n. 3. ♂ ♀ (1844). — Tischb. Stett. Ent. Zeit. XXXIV. p. 352, n. 17. (1873).

In Hungaria centrali, orientali et meridionali vulgaris. Specimen unicum e pupa *Hydroeciæ leucographæ* Bkh. obtinuit Dom. Pável, Musæi Nationalis Hungarici collector.

Budapest mellett: a Gellérthegyen máj. 28. és jún. 20. (Biró); a Sashegyen jún. 20. (Mocs.); a Farkasvölgyben jún. 5. (Biró); a Lipótmezőn máj. 28. (Pável); jún. 15. és 26. (Emich); a Kecskehegyen júl. 14. (Emich); a budai hegyeken aug. (Mocs.); Peszéren (Friv.); Gödöllőnél júl. 10. (Biró); Farkasdon Pestm. aug. 16. (Biró); Nagyváradnál (Mocs.); Tasnád mellett Szilágym. júl. 30. (Biró); Mehádiánál (Friv.) és a Koroninivölgyben (Pável). Pável János múzeumi gyűjtő egy példányt a *Hydroecia leucographa*-ból nevelt, mely május 31-én kelt ki.

12. *Ichneumon rufinus* Grav.

Ichneumon rufinus, Grav. Ichn. Europ. I. p. 481, n. 198. ♂ (excl. var.) (1829). — Wesm. Tent. p. 36, n. 27. ♂ ♀ (1844). — Holmgr. Ichn. Suec. p. 28, n. 13. ♂ ♀ (1864).

In Hungaria meridionali ad thermas Herculis sacras Mehadiensens in unico solum specimine inventus.

Mehádiánál a Domogleden egy példányban (Pável).

13. *Ichneumon microstictus* Grav.

Ichneumon microstictus, Grav. Ichn. Europ. I. p. 48, n. 197. ♀ (1829). — Wesm. Mant. p. 97. ♂ ♀ (1848); Rem. crit. p. 60. (1859).

In Hungaria septentrionali observatus.

Eperjesnél Dahlström Gyula találta.

14. *Ichneumon ruficauda* Wesm.

Ichneumon ruficauda, Wesm. Tent. p. 23. n. 6. ♂ ♀ (1844); Adnot. p. 36 (1849). — Holmgr. Ichn. Suec. p. 31, n. 15. ♂ (1864).

Hucusque solum in Hungaria centrali inventus, ubi e pupis *Cosmiae ablutae* Hübn. numerose educatus est.

Eddig csak Budapestnél gyűjtetett, a hol ifj. Emich Gusztáv úr a Lipótmezőn máj. 28 s a katonai lövöldei út mentén jún. 15. találta. Az Anker testvérek e fajt számos példányban nevelték a *Cosmia abluta* bábjaiból.

15. *Ichneumon comitator* Linn.

Ichneumon comitator, Linn. Faun. Suec. Ed. 2-da p. 402, n. 1600. ♀ (1861). — Grav. Ichn. Europ. I. p. 108, n. 2. ♀ (ex parte) (1829). — Wesm. Tent. p. 30. n. 17. ♂ ♀ (1844). — Holmgr. Ichn. Suec. p. 31, n. 16. ♂ ♀ (1864).

Ichneumon fasciatus, Grav. Ichn. Europ. I. p. 119, n. 16. ♂ (1829).

Ichneumon biannulatus, Grav. Ichn. Europ. I. p. 230, n. 75. ♂ (1820).

In Hungaria centrali, orientali et meridionali haud frequens.

Budapestnél a Farkasvölgyben jún. 21. (Friv.); Nagyfalunál Szilágym. jún. 5. (Pungur); Dél-Magyarországon (Friv.).

16. *Ichneumon derasus* Wesm.

Ichneumon derasus, Wesm. Tent. p. 31, n. 19. ♂ ♀ (1844). — Holmgr. Ichn. Suec. p. 33, n. 17. ♂ ♀ (1864).

In montibus Hungariae septentrionalis inventus.

Liptóm. Korytniczánál (Friv.) és Zemplénm. a Vihorlaton júl. 17. (Chyzer).

17. *Ichneumon bilineatus* Grav.

Ichneumon bilineatus, Grav. Ichn. Europ. I. p. 127, n. 11.

♂ ♀ (ex parte) (1829). — Wesm. Tent. p. 26, n. 11. ♂ ♀ (1844); Rem. crit. p. 12. (1859). — Tischb. Stett. Ent. Zeit. XXXIV. p. 354, n. 27. (1873).

In Hungaria centrali rarus.

Budapestnél: a Sashegyen máj. 16. (Pável), a Svábhegyen máj. 31. (Friv.)

18. *Ichneumon consimilis* Wesm.

Ichneumon consimilis, Wesm. Tent. p. 22, n. 2. ♀ (1844); Ichn. otia p. 8, n. 3. ♂ ♀ (1857); Rem. crit. p. 13. (1859).

In Hungaria centrali in unico solum specimine inventus.

Egy példányban Budapestnél találtatott.

19. *Ichneumon castaniventris* Grav.

Ichneumon castaniventris, Grav. Ichn. Europ. I. p. 556, n. 233. ♀ (1829). — Wesm. Tent. p. 32, n. 21. ♂ ♀ (1844). — Holmgr. Ichn. Suec. p. 37, n. 20. ♂ ♀ (1864).

In Hungaria septentrionali, centrali et meridionali collectus.

Zemplénm. Tolcsvánál (Chyzer); Budapestnél: a Farkasvölgyben máj. 5. (Biró) és a Lipótmézön máj. 27. (Emich); Pilisen (Friv.); a Herkulesfürdőnél júliusban (Pável).

20. *Ichneumon puerperae* Mocs. (Tab. VII.)

Amblyteles puerperae, Mocs. Entomologische Nachrichten. IV. Nr. 16. p. 209. ♂ (1878).

Niger, sat nitidus, argenteo-pubescens; maculis duabus parvis temporalibus, lineolis duabus ad alarum radicem scutellique maxima parte eburneis; mesonoto scutelloque sparsim minus crasse punctatis, metanoto ruguloso, eius area superomedia quadrangulati, latitudine longiore; abdomine laete sanguineo, segmento primo toto et secundo basi nigris, postpetiolo irregulariter rugosiusculo, gastrocælis magnis et profundis, sublævibus; coxis ac trochanteribus nigris, his posticis subtus, femoribus item et tibiis sanguineis; tarsis anticis albido-testaceis, intermediis sanguineis plus minusve infuscatis, posticis nigris; alis hyalinis, costa stigma-teque brunneis.

Femina: facie tota nigra, labro laevi rufobarbato, palpis fuscis, antennarum articulis 10—17. supra albis, apicem versus fortiter attenuatis, apice incurvatis. — Long. 16—17 $\frac{m}{m}$.

Mas: palpis, mandibularum basi, clypei lateribus et orbitis oculorum internis albidis, antennis nigris, apicem versus fortiter attenuatis. — Long. 17—19 $\frac{m}{m}$.

Ex hac formosa specie apud me hucusque sex exemplaria exclusa sunt primis diebus Aprilis e pupis *Catocala puerperae* Giorn.

Fekete, meglehetősen fényes, ezüstszerű pelyhes szőrrel fedett; két kis folt a halántékon, két vonalka a szárnyak tövéénél s a paizs legnagyobb része elefántesontszínű; a torj középháta és a paizs szétszórtan, nem erősen pontozottak, az utótorj ránczos, felső középterűje rendetlen négyyszögű, hosszabb mint a milyen széles; végteste élénk vérpiros, az első szelvény egészen s a másodiknak a töve fekete, a hátsónyel szabálytalanul ránczos, a második szelvény tövének oldalain levő mélyedések nagyok és mélyek, kissé simák; a csípők és tomporok feketék, ez utóbbiak közül a hátsók alul, valamint a czombok és lábszárak vérpirosak; a mellső kocsák fehéres-szennysárgák, a közbülsők vérpirosak s többé-kevesebb barnásak, a hátsók feketék; szárnyai átlátszók, a bordaér és a jegy barnák.

A nőstény: arcza fekete, felsőajka síma és rótszerű szőrrel fedett, falámai barnásak, csápjainak 10—17 ízűléke felül fehér, a vége felé nagyon vékonyodott, a végén kunkorodott. — Hossza 16—17 $\frac{m}{m}$.

A hím: falámai, rágóinak töve, szájvédőjének oldalai és belső szemkörei fehérek, csápjai feketék, végeik felé nagyon vékonyodottak, — Hossza 17—19 $\frac{m}{m}$.

E szép fajból eddig hat példányt neveltem a *Catocala puerpera* Giorn. bábjaiból, melyek ápril hó első napjaiban keltek ki.

21. *Ichneumon fuscipes* Gmel.

Ichneumon fuscipes, Gmel. Linnei Syst. Nat. Ed. XIII. Tom. I. P. V. p. 2684, n. 242. ♂ (1792). — Grav. Ichn. Europ.

I. p. 224, n. 70. ♂ (1829). — Wesm, Tent. p. 23, n. 7. ♀ (excl. mare) (1844); Mant. p. 9. ♂ ♀ (1848). — Holmgr. Ichn. Suec. p. 40, n. 22. ♂ ♀ (1864).

Solum Hungariæ septentrionalis incola.

Abaujm. Jászó mellett (Mocs.); Ungvárnál (Vidra); S.-A.-Ujhely mellett okt. 6. és Erdőbényénél (Chyzer); Eperjesnél (Dahlström).

22. *Ichneumon imperiosus* Wesm.

Ichneumon imperiosus, Wesm. Ichn. otia p. 10, n. 6. ♀ (1857).

Species, secundum auctorem, ex Hungaria oritur; sed mihi ignota.

A szerző szerint e faj Magyarországból való, ki azt Sieheltől Párizsból kapta.

Sect. II. Holmgr. (Divis. 1. et 5. Wesm.)

23. *Ichneumon pictorius* Grav.

Ichneumon pictorius, Grav. Ichn. Europ. I. p. 231, n. 74. ♂ ♀ (1829). — West. Tent. p. 81, n. 81. ♂ ♀ (1844). — Holmgr. Ichn. Suec. p. 43, n. 24. ♂ ♀ (1864).

Specimen unicum ex Hungaria septentrionali.

Egy példány Felső-Magyarországból.

24. *Ichneumon alpicola* Kriechb.

Ichneumon alpicola, Kriechb. Mittheil. Schweiz. Entom. Gesellsch. III. p. 482. ♂ ♀ (1872).

Ichneumon conjugalis, Holmgr. Verhandl. zoolog.-botan. Gesellsch. in Wien. XXVIII. p. 172, n. 13. ♂ (1878).

In Hungariæ septentrionalis alpibus duo solum specimina hucusque inventa.

Egy példányban Korytniczánál júliusban (Mocs.); Zemplénm. a Beszkédhegységben Orosz-Ruszka mellett jul. 10. (Chyzer.)

25. *Ichneumon capito* Kriechb.

Ichneumon capito, Kriechb. Mittheil. Schweiz. Entom. Gesellschaft III. p. 484. ♀ (1872).

Ad thermas Herculis sacras Mehadiensens mense Junio in unico solum specimine inventus.

Mehádiánál a Csernavölgyben június közepén egy példányban (Pável).

26. *Ichneumon culpator* Schrk.

Ichneumon culpator, Schrk. Fauna Boica. Tom. II. Pars II. p. 277, n. 2077. ♀ (1802). — Grav. Ichn. Europ. I. p. 548, n. 227. ♀ (1829). — Wesm. Tent. p. 82. n. 82. ♂ ♀ (1844). — Holmgr. Ichn. Suec. p. 44, n. 25. ♂ ♀ (1864).
Ichneumon fumigator, Grav. Ichn. Europ. I. p. 537, n. 223. ♀ (1829).

In tota Hungaria est species frequentissima.

Hazánkban egyike a legközönségesebb fajoknak. Trencsinm. Rajecznél és Faczkovnál (Friv.); Turóczban (Friv.); Szepesm. Poprádnál júl. 23., Alsó-Tátrafürednél júl. 30., Új-Tátrafürednél júl. 29. (Mocs.); Liptóm. Korytniczánál (Xantus); Abaujm. Kassánál (Horváth); Zemplénm. S.-A.-Ujhelynél nov. 21. és okt. 11., Czéke mellett nov. 26., Tokajnál máj. 4., Szinnaikőnél (Chyzer); Komáromm. Duna-Órsnél máj. 25. (Biró); Nagyvárad mellett (Mocs.); Pécs vidékén szept. 1. (Biró); Budapestnél: Lipótmézön júl. 15. (Emich), az óbudai réteken máj. 27. (Friv.), Gellérthegyén okt. (Mocs.), ápril 24., máj. 24., máj. 28., okt. 6. (Biró); Sashegyén okt. 10., okt. 3., febr. 28., fában (Biró); Csepelszigeten aug. 6. (Pável); Nagy-Károlynál jún. 8. (Biró); Krassósm. Resiczánál (Merkl), Rumunyesztnél júniusban (Pável); Bobotnál a mehádiai havasokon (Pável).

27. *Ichneumon scutellator* Grav.

Ichneumon scutellator, Grav. Ichn. Europ. I. p. 175, n. 40. ♂ ♀ (1829). — Wesm. Tent. p. 35, n. 25. ♂ ♀

In Hungaria centrali et meridionali rarus.

Budapest mellett (Mocs.) és Ulma körül Temesm. (Anker.)

28. *Ichneumon seticornis* Tischb.

Ichneumon seticornis, Tischb. Stett. Ent. Zeit. XXIX. p. 248, n. 1. ♂ (1868).

Secundum auctorem e Mehadia; mihi ignotus.

A szerző szerint Mehádiánál találtatott.

29. *Ichneumon bicoloripes* Tischb.

Ichneumon bicoloripes, Tischb. Stett. Ent. Zeit. XXIX. p. 249, n. 2. ♂ (1868).

Secundum auctorem ad Budapestinum inventus; mihi pariter adhuc non obviens.

Tischbein állítólag e fajt Budapestről kapta.

Sect. III. Holmgr. (Divis. 2. Wesm.)

30. *Ichneumon multiannulatus* Grav.

Ichneumon multiannulatus, Grav. Ichn. Europ. I. p. 223. n. 69. ♂ (1829). — Holmgr. Ichn. Suec. p. 49, n. 28. ♂ ♀ (1864).

Ichneumon deliratorius, Wesm. Tent. p. 37, n. 28. ♂ ♀ (1844).

In tota Hungaria haud frequens. E pupis *Mammestrae oleraceae* Linn. in aliquot exemplaribus exclusus.

Máramarosban (Chyzer); Eperjesnél (Dahlström); Zemplénm. a Szinnaikőnél nov. 1. (Chyzer); Budapestenél a Rákoson május 6. (Friv.); Péczel mellett (Kuthy); Ulmánál (Anker). A *Mammestra oleracea* bábjaiból Anker Rudolf Budán több példányt nevelt.

31. *Ichneumon molitorius* Linn.

Ichneumon molitorius, Linn. Faun. Suec. Ed. 2-da. p. 339. n. 1587. ♀ (1761). — Holmgr. Ichn. Suec. p. 52, n. 29. ♂ ♀ (1864).

In Hungaria septentrionali et meridionali rarus.

Sárosm. Eperjesnél (Dahlstr.); Zemplénm. a Szinnai-kőnél nov. 1. (Chyzer); Baranyam. Sz.-Mártonnál fakéreg alatt febr. 21. (Biró).

32. *Ichneumon albicollis* Wesm.

Ichneumon albicollis, Wesm. Ichn. otia p. 20—21, n. 18. ♂ ♀ (1857).

In Hungaria centrali ad Budapestinum in unico solum specimine inventus.

Budapest mellett a Gellérthegyén okt. 10. (Biró).

33. *Ichneumon sarcitorius* Linn.

Ichneumon sarcitorius, Linn. Faun. Suec. p. 976 et 984. ♀ (1746); Ed. 2-da. p. 397, n. 1580. ♀ (1761). — Grav. Ichn. Europ. I. p. 302, n. 105. ♀ (1829). — Wesm. Tent. p. 60, n. 54. ♂ ♀ (1844). — Holmgr. Ichn. Suec. p. 56, n. 32. ♂ ♀ (1864).

In tota Hungaria et Transilvania est sui generis species frequentissima. Mas et femina e pupis *Hydroeciae leucographae* Bkh. exclusi.

Hazánkban a legközönségesebb fajok egyike. Előfordult: Trencsénm. Rajecznél (Friv.); Árvában (Madarász); Mármarosban Körösmezőnél (Pável); Zemplénm. S.-A.-Ujhelynél márcz. 30, Olykánál jul. 18, Szöllőskénél és Szomotornál (Chyzer); Veszprémm. Sóoly mellett okt. (Biró); Komáromm. Duna-Örsnél ápr. 18 (Biró); Budapestnél: a Farkasvölgyben ápr. 24 (Pável), a kamarai erdőnél aug. 30 (Horváth), a Svábhegyen jun. 12 (Mocs.), a Lipótmezőn máj. 28. (Emich), Óbudánál jul. 31. (Mocs.), a Gellérthegyen ápr. 1. (Mocs.), máj. 2, 5, 28, jun. 6, 20, okt. 10. (Biró); Farkasdon Pestm. junius 1. (Biró); Biharm. Nagyvárad és Beél mellett (Mocs.); Szilágym. Tasnád körül aug. 27. (Biró), Peér mellett jun. 10. (Biró); Temesm. Ulma (Anker) és Jassenovánál (Mocs.). — Erdélyben: Nagy-Enyednél jul. 26. és Segesvárnál jul. 22. (Mocs.). — Frivaldszky János egy him és nőtény példányt a *Hydroecia leucographa*-ból nevelt.

34. *Ichneumon confusorius* Grav.

Ichneumon confusorius, Grav. Ichn. Europ. I. p. 276, n. 90 ♀ (excl. var.). (1829). — Holmgr. Ichn. Suec. p. 58, n. 33. ♂ ♀ (1864).

In Hungaria centrali et septentrionali haud frequens.

Zemplénm. S.-A.-Ujhelynél ápr. 12. és a Szinnaikőnél nov. 1. (Chyzer); Budapestnél a Gellérth. ápril 27. (Biró).

35. *Ichneumon stramentarius* Grav.

Ichneumon stramentarius, Grav. Mem. della reale Accad. d. sc. d. Torino XXIV, p. 302. ♀ (1820) — Wesm. Mant. p. 27. ♀ (1848). — Tischb. Stett. Ent. Zeit. XXXIV. p. 420, n. 61. ♀ (1873). — Kriechb. Ent. Nachr. VI. p. 162. ♂. (1880).

Ichneumon suspiciosus, Holmgr. p. 65, n. 35. ♂ ? (1864).

Hucusque solum in Hungaria centrali inventus.

Sárbogárdnál (Kovács); Budapestnél (Mocs.).

36. *Ichneumon bucculentus* Wesm.

Ichneumon bucculentus, Wesm. Tent. p. 61, n. 56. ♂ ♀ (1844); Mant. p. 29 (1848). — Holmgr. Ichn. Suec. p. 60, n. 34. ♂ ♀ (1864).

In tota Hungaria et Transsilvania collectus.

Sárosm. Bártfánál (Chyzer); Zemplénm. a Vihorláton jul. 14. és a Szinnaikőnél nov. 1. (Chyzer); Budapestnél a Lipótmezőn jun. 26. (Emich); Mehádiánál a Csernavölgyben (Pável); Krassóm. Resiczánál (Merkl). — Erdélyben Segesvárnál júl. 25. (Mocs.).

37. *Ichneumon suspiciosus* Wesm.

Ichneumon suspiciosus, Wesm. Tent. p. 62, n. 57. ♀ (1844). — Holmgr. Ichn. Suec. p. 62, n. 35. ♂ ♀ (excl. forsan ♂ ?) (1864).

In Hungaria septentrionali et in Transsilvania observatus.

Szepesm. Poprád mellett jul. (Mocs.), a lucsvnai fürdőnél jul. 18. (Mocs.); Zemplénm. S.-A.-Ujhelynél nov. 21, N.-Mihálynál szept. 29. és a Szinnaikőnél nov. 1. (Chyzer); Máramarosban Zsihovecz mellett (Pável). — Erdélyben Előpatak-fürdőnél júl. 17. (Mocs.).

38. *Ichneumon gracilentus* Wesm.

Ichneumon gracilentus, Wesm. Tent. p. 55, n. 49. ♂ ♀ (1844); Mant. p. 23. ♂ (1848). — Holmgr. Ichn. Suec. p. 64, n. 36. ♂ ♀ (1864).

Solum Hungariæ centralis et meridionalis incola.

Budapestnél a Miksavölgyben jul. 12. (Friv.); Szörénym. Mehádiánál (Friv.).

39. *Ichneumon terminatorius* Grav.

Ichneumon terminatorius, Grav. Ichn. Europ. I. p. 282, n. 94. ♀. (1829). — Holmgr. Ichn. Suec. p. 70, n. 39. ♂ ♀ (1864).

In Hungaria centrali, orientali, meridionali et in Transsilvania collectus.

Budapestnél: a Miksavölgyben jun. 28. (Friv.), a Gugerhegyen jun. 4. és 7. (Emich), a Sashegyen okt. 9. (Mocs.); Biharm. Rézbányánál (Friv.); Mehádiánál

(Friv. és Pável), Corniarevánál (Friv.); Resicza körül (Merkl). — Erdélyben Előpataknál jul. 17. (Mocs.)

40. *Ichneumon luctatorius* Linn.

Ichneumon luctatorius, Linn. Faun. Suec. p. . n. 983. ♂ (1746); Ed. 2-da. p. 399, n. 1590. ♂ (1761). — Grav. Ichn. Europ. I. p. 411, n. 162. ♂ (ex parte, excl. femina) (1829). — Holmgr. Ichn. Suec. p. 76, n. 43. ♂ ♀ (1864).

Ichneumon extensorius, Linn. Faun. Suec. Ed. 2-da. p. 398, n. 1581. ♀ (1761). — Wesm. Tent. p. 55, n. 48. ♀ (1844).

In Hungaria septentrionali, centrali, meridionali et in Transsilvania.

Máramarosban Csornakleva és Zsihovecz mellett júliusban (Pável); Poprád mellett a Virágoskertben (Blumenthal) jul. 24. (Mocs.); Budapestnél: a Városligetben jul. 15. (Friv.), a Gellérthegyén máj. 27. (Mocs.), okt. 10. (Biró), a Sashegyen a fütejen jun. 8. (Friv.), a Sósforrásoknál máj. 26. (Biró), a kamarai erdőnél jul. 6. (Friv.), a Farkasvölgyben márcz. 5. és okt. 1. (Biró); Putnok mellett Gömörmegyében (Friv.); Mehádia és Corniareva mellett (Friv.). — Erdélyben (Riess).

41. *Ichneumon proletarius* Wesm.

Ichneumon proletarius, Wesm. Mant. p. 23, n. 48. (1848); Ichn. otia, p. 26, n. 24. ♂ ♀ (1857).

In Hungaria septentrionali, centrali et meridionali non rarus.

Zemplénm. Tolcsvánál, S.-A.-Ujhelynél márcz. 2. és ápr. 26., Tokajnál máj. 4. és a Szinnaikön él nov. 1. (Chyzer); Budapestnél: a kincstári erdőnél ápr. 23. (Pável), az óbudai puskaapor-malom mellett július 20. (Friv.), a Gellérthegyén okt. 6. és a Sashegyen okt. 27. (Biró); Krassóm. Resiczánál (Merkl); Szörénym. Mehádia körül (Pável); Orsovánál (Friv.)

42. *Ichneumon ochraceus* Tischb.

Ichneumon ochraceus, Tischb. Stett. Ent. Zeit. XXXIV. p. 426, n. 83. ♂ (1873).

Secundum auctorem ad Mehadiam inventus est. Mihi adhuc ignotus.

Tischbein e fajt Mehádiáról irta le.

43. *Ichneumon latrator* Fabr.

Ichneumon latrator, Fabr. Ent. Syst. II. p. 167, n. 139. ♂ (1793). — Wesm. Tent. p. 63, n. 58. ♂ ♀ (1844). — Holmgr. Ichn. Suec. p. 87, n. 51. ♂ ♀ (1864).

Ichneumon crassipes, Grav. Ichn. Europ. I. p. 622, n. 267. ♀ (1829).

In Hungaria septentrionali, centrali et meridionali.

Zemplénm. Homonna-Jeszenő mellett (Mocs.); Budapestnél a józsefvárosi temetőnél jun. 19. (Pável); Krassóm. Ferenczfalvánál (Friv.); Temesm. Ulmánál (Anker); Mehádiánál (Friv.); Karancs mellett Baranyam. szept. 12. (Biró).

44. *Ichneumon perhiematus* Tischb.

Ichneumon perhiematus, Tischb. Stett. Ent. Zeit. XXXIV. p. 428, n. 93. ♀ (1873).

In montibus Mehadiensibus inventus.

Bobotnál a mehádiai hegyeken (Pável).

45. *Ichneumon inquinatus* Wesm.

Ichneumon inquinatus Wesm. Tent. p. 53, n. 46. ♂ ♀ (1844); Mant. p. 21. (1848); Ichn. docum. p. 458, n. 10. ♂ ♀ (1867).

In Hungaria septentrionali, centrali, meridionali et orientali.

Árvam. (Madarász); Eperjesnél (Dahlstr.); S.-A.-Ujhelynél és a Szinnaikőnél nov. 1. (Chyzer); Kis-Szent-Miklósnál Pestm. (Sajó); Nagyváradnál (Mocs.); Szent-Mártonnál Baranyam. febr. 21. fakéreg alatt (Biró).

46. *Ichneumon firmipes* Wesm.

Ichneumon firmipes, Wesm. Ichn. otia. p. 26, n. 23. ♀ (1857).

In Hungaria centrali et meridionali rarus.

Budapestnél (Anker); Krassóm. Ferenczfalvánál (Friv).

47. *Ichneumon finitimus* Tischb.

Ichneumon finitimus, Tischb. Stett. Ent. Zeit. XL. p. 25, n. 9. ♀ (1879).

In Hungaria centrali in unico solum specimine inventus.

Duna-Örsnél Komáromm. jun. 24. egy példányt Biró Lajos talált.

48. *Ichneumon affectator* Tischb.

Ichneumon affectator, Tischb. Stett. Ent. Zeit. XL. p. 27, n. 11. ♀ (1879).

Auctor piæ memoriæ speciem hanc ex Hungaria accepit.

Tischbein e fajt Magyarországból kapta.

49. *Ichneumon tuberculipes* Wesm.

Ichneumon tuberculipes, Wesm. Mant. p. 19, n. 20. ♂ ♀ (1848).

In Hungariæ septentrionalis montibus inventus.

A Beszkédhegységben Orosz-Ruszká mellett jul. 10. (Chyzer).

50. *Ichneumon balteatus* Wesm.

Ichneumon balteatus, Wesm. Tent. p. 48, n. 41. ♂ ♀ (1844).

— Tischb. Stett. Ent. Zeit. XXXIV. p. 430, n. 108. (1873).

Ichneumon zonellus, Holmgr. Faun. Suec. p. 100, n. 59. ♂ (1864).

In Hungaria centrali, meridionali et septentrionali observatus.

Zemplénmegyében a Vihorláton jul. 14. (Chyzer); Budapestnél: a Gellérthegyen ápr. 19 (Friv.), május 28 és okt. 6. (Biró), a Lipótmezőn ápr. 11. (Emich); Ulmánál Temesm. (Anker).

51. *Ichneumon grossorius* Fabr.

Ichneumon grossorius, Fabr. Syst. Piez. p. 57, n. 15. ♀ (1804).

— Grav. Ichn. Europ. I. p. 298, n. 103. ♀ (1829). —

Wesm. Tent. p. 38, n. 29. ♂ ♀ (1844). — Holmgr. Ichn. Suec. p. 92, u. 54. ♂ ♀ (1864).

In Hungaria septentrionali, centrali et meridionali rarus.

Szinnaikő Zemplénm. (Chyzer); Buda (Friv.); Pécs szept. (Biró).

52. *Ichneumon gracilicornis* Grav.

Ichneumon gracilicornis, Grav. Ichn. Europ. I. p. 290, n. 98.

♀ (1829). — Wesm. Tent. p. 41, n. 34. ♂ ♀ (1844);

Rem. crit. p. 35, n. 98. (1859). — Holmgr. Ichn. Suec.

p. 95. n. 56. ♂ ♀ (1864). — Tischb. Stett. Ent. Zeit. XXXIV. p. 433, n. 112 (1873).

Ichneumon iocerus, Grav. Ichn. Europ. I. p. 326, n. 121. ♂ (1829).

In tota Hungaria inventus.

Zemplénm. a Vihorláton jún. 7. és Rikoton júl. 15. (Chyzer), Máramarosban a Borsza melletti Pietroszon (Friv.); Budapestnél: a Farkasvölgyben júl. 15. (Friv.), a Lipótmezőn máj. 28. (Pável), a Gugerhegyen jún. 15. (Emich); Krassóm. Ferenczfalvánál (Friv.); az Érczhegységben (Pungur); Mehádiánál (Friv.).

53. *Ichneumon emancipatus* Wesm.

Ichneumon emancipatus, Wesm. Tent. p. 46, n. 38. ♀ (1844); Mant. p. 19, ♀ (1848). — Holmgr. Ichn. Suec. p. 98, n. 58. ♂ ♀ (1864).

In montibus Hungariæ septentrionalis in unico solum specimine inventus.

Egy példányban Máramarosban Pável János találta.

54. *Ichneumon caloscelis* Wesm.

Ichneumon caloscelis, Wesm. Tent. p. 59. n. 52. ♀ (1844); Adnot. p. 37. ♂ (1849); Rem. crit. p. 33. (1859). — Holmgr. Ichn. Suec. p. 102, n. 106. ♂ ♀ (1864).

Hungariæ meridionalis solum incola.

Hazánkban csak Orsovánál és a Herkulesfürdőnél (Friv.)

55. *Ichneumon raptorius* Linn.

Ichneumon raptorius, Linn. Faun. Suec. Ed. 2-da. p. 397, n. 1579. ♀ (1761). — Wesm. Tent. p. 43, n. 37. ♂ ♀ (1844). — Holmgr. Ichn. Suec. p. 104, n. 61. ♂ ♀ (1864).

In Hungaria septentrionali et meridionali.

Kassánál (Horváth); Ferenczfalvánál, Corniarevánál és Mehádia körül (Friv.).

56. *Ichneumon caedator* Grav.

Ichneumon caedator, Grav. Ichn. Europ. I. p. 285, n. 96. ♀ (1829). — Wesm. Rem. crit. p. 34. ♀ (1859). — Tischb. Stett. Ent. Zeit. p. 282, n. 8 ♂ ♀ (1876). — Kriechb. Természetráji Füzetek. VI. p. 144, n. 3. ♂ ? (1882).

Specimen unicum ex Hungaria, loco præcisius non signato.

Egy példány Magyarországból, közelebbi lelőhely nélkül.

57. *Ichneumon exilicornis* Wesm.

Ichneumon exilicornis, Wesm. Ich. otia. p. 24, n. 21. ♀ (1857).

Apud Budapestinum et in Transsilvania.

Budapest mellett (Friv.) és Erdélyben (Sacher).

58. *Ichneumon erythromerus* Wesm.

Ichneumon erythromerus, Wesm. Ichn. Otia, p. 19, n. 17. ♀ (1857).

In Hungaria septentrionali detectus.

Zemplénm. a Szinnaikőnél nov. 1. (Chyzer).

59. *Ichneumon vafer* Tischb.

Ichneumon vafer, Tischb. Stett. Ent. Zeit. XXXVII. p. 286, n. 16. ♂ (1876).

Specimen typicum, secundum auctorem, e Hungaria oritur.

A szerző e fajt Magyarországból kapta.

60. *Ichneumon adscendens* Tischb.

Ichneumon adscendens, Tischb. Stett. Ent. Zeit. XLII. p. 178, n. 20. ♂ (1881.).

Etiam speciem hanc auctor ex Hungaria accepit.

Tischbein e fajt is Magyarországból kapta.

61. *Ichneumon insidiosus* Wesm.

Ichneumon insidiosus, Wesm. Tent. p. 46, n. 39. ♀ (1844).

— Holmgr. Ichn. Suec. p. 108, n. 63. ♀ (excl. ♂) (1864).

— Kriechb. Entom. Nachricht. VIII. p. 122. ♂ ♀. (1882).

Solum Hungariæ meridionalis incola.

Krassóm. Ferenczfalvánál, Szörénym. Corniareva és Mehádiánál (Friv.).

62. *Ichneumon obsessor* Wesm.

Ichneumon obsessor, Wesm. Tent. p. 42, n. 36. ♂ ♀ (1844);

Mant. p. 18 (1848); Rem. crit. p. 76. (1859).

In montibus Mehadiensibus inventus.

A mehádiai hegyeken Pável János találta.

63. *Ichneumon zonalis* Grav.

Ichneumon zonalis, Grav. Ichn. Europ. p. 323, n. 118. ♀

(1829). — Wesm. Mant. p. 100 (1848); Ichn. otia, p. 27, n. 25. ♂ ♀ (1857).

Ichneumon illuminatorius, Grav. Ichn. Europ. I. p. 423, n. 164. ♂ (1829).

In Hungaria centrali, orientali, meridionali et in Transsilvania non rarus. Mas et femina e pupis *Caradrinae ambiguae* Fabr. exclusi.

Komáromm. Duna-Örsnél ápr. 22 (Biró); Budapest mellett: a Gellérthegyen jun. 8. és okt. 6. (Mocs.), ápr. 27., okt. 6., a Sashegyen ápr. 19., (Biró), a józsefvárosi temetőnél jul. 25. (Friv.), a Farkasvölgyben jun. 13. (Pável); Péczel körül (Kuthy); Szilágym. a zoványi fürdőnél jun. 5. (Pungur); Resicza körül (Merkl); Mehádiánál ápr. 24. (Pável). — Erdélyben Torda mellett jun. 16. (Mocs.). — Egy hím és egy nőstény példányt Pável János a *Caradrina ambigua* Fabr. bábjaiból nevelt, melyek 1879. jun. 15. keltek ki.

64. *Ichneumon xanthorius* Forst.

Ichneumon xanthorius, Forst. Novae Species Insectorum, pag. 83, n. 83. ♀ (1771). — Grav. Ichn. Europ. I. 361, n. 139. ♀ (excl. ♂ et var. 1.) (1829). — Wesm. Tent. p. 61. n. 55. ♂ ♀ (1844). — Kriechb. Stett. Entom. Zeit. XXXVI. p. 386. ♂ ♀ (1875). — Tischb. Stett. Entom. Zeit. XXXVII. p. 290, n. 25. (1876).

Ichneumon quadrifasciatus, Grav. Ichn. Europ. I. p. 402, n. 156. ♂ (1829).

Ichneumon flavoniger, Grav. Ichn. Europ. I. p. 403, n. 157. ♂ (1829).

Fere in tota Hungaria non rarus. E pupis *Polysphaenidis prospicuae* Bkh. educatus.

A Szinnaikőnél Zemplénm. (Chyzer); Budapestnél: a Gellérthegyén jun. 20. (Friv.), ápril 26., máj. 5. és 28., jun. 6., a Sashegyén máj. 6. és 15. (Biró), a Svábhegyén márcz. 15. (Friv.), a Lipótfmezőn jun. 15. (Emich); Péczelnél Pestm. (Kuthy); Resiczánál (Merkl); Mehádiánál (Pável). — Frivaldszky János a *Polysphaenidis prospicua* bábjaiból nevelte.

65. *Ichneumon sexcinctus* Grav.

Ichneumon sexcinctus, Grav. Ichn. Europ. I. p. 454, n. 184. ♂ (1829). — Wesm. Tent. p. 219. ♂ (1844); Ichn. otia. p. 30, n. 28. ♀ (1857). — Kriechb. Stett. Ent. Zeit. XXXVI. p. 386. ♂ ♀ (1875).

Ichneumon xanthorius, Grav. Ichn. Europ. I. p. 361, n. 139. ♂ (nec ♀) (1829).

In Hungaria septentrionali et meridionali rarus.

Poprádnál jul. 23. (Mocs.); Mehádiánál (Friv.).

66. *Ichneumon cessator* Müller.

Ichneumon cessator, Müller, Zoologiæ Danicæ Prodomus, p. 158, n. 1833. ♀ (1776). — Grav. Ichn. Europ. I. p. 155, n. 27. ♀ (1829). — Wesm. Tent. p. 40, n. 33. ♂ ♀ (1844). — Holmgr. Ichn. Suec. p. 123, n. 73. ♂ ♀ (1864).

In Hungaria septentrionali, centrali et meridionali collectus.

Felkai völgy a Magas-Tátrában aug. 8. (Horváth); Rózsahegynél (Mocs.); Szombathely körül (Madarász); Budapestnél a Zugligetben jun. (Friv.); Resiczánál (Merkl).

67. *Ichneumon quaesitorius* Linn.

Ichneumon quaesitorius, Linn. Faun. Suec. Ed. 2-da. p. 398, n. 1582. ♀ (1761). — Grav. Ichn. Europ. I. p. 253, n. 84. ♀ (1829). — Wesm. Rem. crit. p. 19. ♂ ♀ (1859). — Holmgr. Ichn. Suec. p. 121, n. 72. ♂ ♀ (1864). — Tischb. Stett. Ent. Zeit. XLIII. p. 478, n. 5. (1882).

Ichneumon multicolor, Grav. Ichn. Europ. I. p. 168, n. 34. ♂ (excl. ♀) (1829).

In Hungaria centrali et meridionali rarus.

Budapest mellett és Mehádiánál egy-egy példányban (Friv.).

68. *Ichneumon melanosomus* Wesm.

Ichneumon melanosomus, Wesm. Ichn. Miscell. p. 22, n. 16. ♂ (1855). — Holmgr. Ichn. Suec. p. 124, n. 73. ♂ ♀ (1864).

In montibus Hungariæ septentrionalis inventus.

Árvamegyében találta dr. Madarász Gyula.

69. *Ichneumon quadrialbatus* Grav.

Ichneumon quadrialbatus, Grav. Ichn. Europ. I. p. 252, n. 85. ♀ (excl. ♂) (1829). — Wesm. Tent. p. 42, n. 35. ♀ (1844); Mant. p. 18. (1848); Rem. crit. p. 30. ♂ ♀ (1859).

Hucusque solum Hungariæ centralis incola, ubi haud rarus est. — E pupis *Leucaniae evidens* Hübn. duo specimina apud me exclusa.

Duna-Örsnél ápr. 18. (Biró); Budapest mellett: a Gelérthegyen ápr. 13. és 17. (Pável), jun. 10. és okt. 10. (Mocs), ápr. 27. és okt. 27. (Biró), a Sashegyen okt. 13. (Biró), Rákos-Palotánál ápr. 5. (Pável). Két példány nálam a *Leucania evidens* Hübn. bábjaiból kelt ki ápr. 18. 1879.

70. *Ichneumon lanquidus* Wesm.

Ichneumon lanquidus, Wesm. Tent. p. 52, n. 45. ♂ ♀ (1844).

Totius Hungariæ incola.

Turóczm. (Friv.); Budapestnél a Svábhegyen jul. 18. (Friv.); Nagyvárad mellett (Mocs.); Szilágy. Zilah körül (Biró); Mehádinál (Friv.).

71. *Ichneumon medialis* Wesm.

Ichneumon medialis, Wesm. Ichn. miscell. p. 12, n. 5. ♀ (1855). — Kriechb. Entom. Nachricht. VII. p. 133. ♂ (1880) sec. spec. typ.

In Hungaria centrali in unico solum specimine inventus.

Budapest körül egy példányban egykor Kovács Gyula találta.

72. *Ichneumon melanostigma* Kriechb.

Ichneumon melanostigma, Kriechb. Természetr. Füzetek. VI. p. 144, n. 3. ♂ (1882) sec. spec. typ.

In Hungaria centrali et meridionali rarus. Hucusque solum Hungariæ incola.

Eddig csak hazánkból ismeretes, a hol előfordult: Budapestnél: a lipótmezei Gugerhegynél jun. 26. és jul. 4. (Emich); Mehádiánál a Csernavölgyben és a Domegleden (Pável).

73. *Ichneumon eumerus* Wesm.

Ichneumon eumerus, Wesm. Ichn. otia p. 23, n. 20. ♀ (1857).

— Kriechb. Entom. Nachricht. VII. p. 117. ♂ ♀ (1881).

In Hungaria centrali ad Budapestinum in unico solum specimine observatus.

Hazánkban eddig csak Budapestnél, hol Pável János a Farkasvölgyben máj. 22. talált egy példányt.

74. *Ichneumon curtulus* Kriechb.

Ichneumon curtulus, Kriechb. Természetrizai Füzetek. VI. p. 144, n. 2. ♀ (1882) sec. spec. typ.

Species hucusque est solum Hungariæ incola, ubi ad Budapestinum in unico tantum specimine inventa est.

Eddig csak hazánk lakója, a hol Budapest mellett egy példányban találtatott.

Sect. 4. *Holmgr.* (*Divis. 1. Wesm.*)75. *Ichneumon gemellus* Grav.

Ichneumon gemellus, Grav. Ichn. Europ. I. p. 201, n. 55. ♂ (1829). — Wesm. Tent. p. 33, n. 22. ♂ ♀ (1844); Adnot. p. 36 (1849); Rem. crit. p. 13. (1859); Ichn. docum. p. 540 (1867). — Holmgr. Ichn. Suec. p. 131, n. 77. ♂ ♀ (1864).

In Hungaria orientali in unico tantum specimine detectus.

Szilágym. Tasnád mellett jul. 9. Biró Lajos egy példányban találta.

Sect. 5. *Holmgr.* (*Divis. 3. Wesm.*)76. *Ichneumon saturatorius* Linn.

Ichneumon saturatorius, Linn. Faun. Suec. Edit. 2-da p. 399, n. 1586. (1761). — Grav. Ichn. Europ. I. p. 237, n. 77. ♂ ♀ (excl. quibusdam variet.) (1829). — Wesm. Tent. p. 66, n. 62. ♂ ♀ (1814). — Holmgr. Ichn. Suec. p. 133, n. 78. ♂ ♀ (1864).

In tota Hungaria et Transsilvania observatus.

Máramarosban Zsihovecznél (Pável); Liptóm. Korytniczánál (Friv.); Budapest mellett: a Gellérthegyén ápr. 19. (Friv.), a Farkasvölgyben jul. 15. (Friv.). a Sas-

hegyen máj. 15. (Biró), a kincstári erdőnél jul. 16. (Friv.); Kalocsánál; Nagyvárad mellett (Mocs.); Aradm. Monyásza körül (Friv.); Resiczánál Krassóm. (Merkl). — Erdélyben Hátszeg vidékén máj. 29. (Kenderessy).

77. *Ichneumon faunus* Grav.

Ichneumon faunus, Grav. Ichn. Europ. I. 249, n. 80. ♂ (1829). — Wesm. Tent. p. 66, n. 63. ♂ ♀ (1864); Mant. p. 32. (1848); Ichn. miscell. p. 29, n. 22. (1855); Ichn. docum. p. 455, n. 9. (1867). — Holmgr. Ichn. Suec. p. 135, n. 79. ♂ ♀ (1864).

Hucusque in Hungaria septentrionali in unico solum specimine inventus est.

Egy példányban Zsihovecz mellett Máramarosban Pável János találta.

Sect. 6. Holmgr. (Divis. 3. Wesm.)

78. *Ichneumon nigrarius* Grav.

Ichneumon nigrarius, Grav. Ichn. Europ. I. p. 113, n. 4. ♂ (1829). — Wesm. Tent. p. 68, n. 65. et pag. 219, ♂ ♀ (1844); Ichn. otia. p. 31, n. 29. (1857). — Holmgr. Ichn. Suec. p. 138, n. 81. ♂ ♀ (1864). — Wesm. Ichn. docum. p. 446. (1867).

In Hungaria septentrionali, centrali et orientali.

Máramarosm. (Pável); Zemplénm. a Vihorláton jul. 9. (Mocs.); Budapest mellett a budai hegyeken (Mocs.); Tolnam. Szegszárd körül máj. 25. (Biró); Szilágym. Peér mellett ápr. 30. (Biró).

79. *Ichneumon annulator* Fabr.

Ichneumon annulator, Fabr. Ent. Syst. II. p. 151, n. 72. ♀ (1793). — Wesm. Tent. p. 67, n. 64. ♂ ♀ (1844).

Hucusque apud nos solum in Hungaria centrali observatus.

Budapest mellett a Zugligetben május. 26. (Pável).

80. *Ichneumon corruscator* Linn.

Ichneumon corruscator, Linn. Faun. Suec. Ed. 2-da. p. 402, n. 1606. (1761). — Grav. Ichn. Europ. I. p. 133, n. 14. ♂ (1829). — Wesm. Tent. p. 71, n. 68. ♂ ♀ (1844); Mant. p. 37. ♂ ♀ (1848).

Hungariam centralem et meridionalem solum inhabitat.

Budapest mellett: a Miksavölgyben jul. 12. (Friv.), a Lipótmezőn máj. 7. (Emich); Pilisen (Friv.); Péczel mellett (Kuthy); Pécs vidékén (Friv.).

81. *Ichneumon fabricator* Fabr.

Ichneumon fabricator, Fabr. Ent. Syst. II. p. 166, n. 138. ♂ (1793). — Grav. Ichn. Europ. I. p. 185, n. 46. ♂ (1829). — Wesm. Tent. p. 69, n. 66. ♂ ♀ (1844). — Holmgr. Ichn. Suec. p. 142, n. 83. ♂ ♀ (1864) (excl. Ichn. annulat. Fabr. syn.).

In Hungaria centrali, meridionali et in Transsilvania observatus.

Budapest mellett: a Svábhegyen máj. 26. (Friv.), a Farkasvölgyben máj. 27. (Pável), a Lipótmezőn jul. 15. (Friv.); Pilisen Pestm. (Friv.); Mehádiánál (Pável). — Erdélyben Hátszeg vidékén máj. 29. (Kenderessy).

82. *Ichneumon luteiventris* Grav.

Trogus luteiventris, Grav. Ichn. Europ. II. p. 386, n. 4. ♂ (1829).

Ichneumon luteiventris, Wesm. Tent. p. 73, n. 71. ♂ ♀ (1844); Ichn. docum. p. 455, n. 8. ♂ ♀ (1867).

Ex Hungaria septentrionali accepi.

Eperjesnél Dahlström Gyula gyűjtötte.

83. *Ichneumon clericus* Grav.

Ichneumon clericus, Grav. Ichn. Europ. I. p. 140, n. 18. ♂. (1829).

Eristicus clericus, Wesm. Tent. p. 13. ♂ ♀ (1844); Mant. p. 7. ♂ ♀ (1848).

Ex Hungaria, loco inventionis præcise non notato.

Magyarországból, közelebbi lelőhely nélkül.

Sect. 7. Tischb. (Divis. 5. Wesm. — Sect. 7. et 8. Holmgr.)

84. *Ichneumon lacteator* Grav.

Ichneumon lacteator, Grav. Ichn. Europ. I. p. 202, n. 55. b. ♂ (1829). — Holmgr. Ichn. Suec. p. 163, n. 97. ♂ ♀ (1864).

Ichneumon depeus, Wesm. Tent. p. 75, n. 73. ♂ ♀ (1844).

Apud nos solum Hungariam centralem inhabitat.

A budai Zugligetben aug. 9. és a Lipótvölgyben jul. 2. (Friv.).

85. *Ichneumon oscillator* Wesm.

Ichneumon deliratorius, Grav. Ichn. Europ. I. p. 219, n. 68. ♂ (excl. ♀) (1829).

Ichneumon pallipes, Grav. Ichn. Europ. I. p. 233, n. 75. ♀ (1829).

Eupalamus oscillator, Wesm. Tent. p. 14, n. 1. ♂ ♀ (1844); Ichn. docum. p. 442, n. 1. (1867).

Ichneumon oscillator, Holmgr. Ichn. Suec. p. 172, n. 103. ♂ ♀ (1864).

In Hungaria centrali, orientali et meridionali collectus.

Budapestnél a Farkasvölgyben okt. 1. (Biró); Nagyváradon (Mocs.); Orsova körül (Friv.).

86. *Ichneumon nivatus* Grav.

Ichneumon nivatus, Grav. Ichn. Europ. I. p. 447, n. 177. ♂ (1829). — Wesm. Tent. p. 77, n. 75. ♂ ♀ (1844). — Tischb. Stett. Ent. Zeit. XL. p. 32, n. 18. (1879).

Secundum Tischbein est etiam Hungariæ incola.

Tischbein szerint Magyarországot is lakja.

87. *Ichneumon castaneus* Grav.

Ichneumon castaneus, Grav. Ichn. Europ. I. p. 558, n. 234. ♀ (1829). — Wesm. Tent. p. 77, n. 76. ♂ ♀ (1844); Mant. p. 38. (1848.) — Holmgr. Ichn. Suec. p. 197, n. 118. ♂ ♀ (1864).

In Hungaria centrali, septentrionali et meridionali.

Zemplénm. Bereczkinél jun. 1. (Chyzer); Budapestnél: a Lipótmezőn jul. 15. (Emich), a Sashegyen jun. 8. (Friv.), a Zugligetben jun. 24. (Friv.); a pestmegyei szentlőrinci pusztán (Fodor); Mehádiánál (Friv.).

88. *Ichneumon defraudator* Wesm.

Ichneumon sedulus, Grav. I. p. 494, n. 3. ♀ (excl. ♂) (1829).

Ichneumon defraudator, Wesm. Tent. p. 78, n. 77. ♂ ♀ (1844).

Specimen unicum ex Hungaria, loco inventionis non assignato.

Egy példány Magyarországból, közelebbi lelőhely nélkül.

89. *Ichneumon pictus* Grav.

Hoplismenus pictus, Grav. Ichn. Europ. II. p. 418, n. 5. ♀ (excl. ♂) (1829).

Ichneumon pictus, Wesm. Tent. p. 220 (1844); Mant. p. 39. ♂ ♀ (1848). — Holmgr. Ichn. Suec. p. 199, n. 119. ♂ ♀ (1864).

Ichneumon exornatus, Wesm. Tent. p. 80, n. 80. ♀ (1844); Ichn. miscell. p. 36, n. 28. (1855.)

Pariter specimen unicum ex Hungaria.

Szintén csak egy példány Magyarországból.

90. *Ichneumon disparis* Poda.

Sphex disparis, Poda, Insecta Musei Græcensis, p. 107, n. 3. ♀ (1761).

Ichneumon flavatorius, Fabr. Ent. Syst. Suppl. p. 220, n. 54. ♂ (1798). — Panz. Fauna Insect. Germ. fasc. 78. tab. 12. ♂ ♀ (1801). — Wesm. Tent. p. 88, n. 91. ♂ ♀ (1844).

Trogus flavatorius, Grav. Ichn. Europ. II. p. 382, n. 3. ♂ ♀ (1829).

In Hungaria septentrionali, centrali et meridionali sat rarus. — E pupis *Ocneriae disparis* L. educatus.

A Szinnaikőnél (Chyzer); Budapestnél a Gellérthegyben jun. 24. (Mocs.); Resiczánál Krassóm. (Merkel); Ulmánál Temesm. (Anker). — Az *Ocneria dispar* L. bábjaiból nevelte Dahlström Gyula úr.

Sect. 8. *Tischb.* (*Divis.* 6. *Wesm.*-Sect. 7. et 8. *Holmgr.*)91. *Ichneumon dumeticola* Grav.

Ichneumon dumeticola, Grav. Ichn. Europ. I. p. 203, n. 56. ♂ (1829). — Wesm. Tent. p. 86, n. 87. ♂ ♀ (1844). — Holmgr. Ichn. Suec. p. 169, n. 101. ♂ ♀ (1864).

Hungariæ centralis et meridionalis incola.

Budapest mellett a Rákoson szept. és a kincstári erdőnél szept. 22. (Pável); a mehádiai hegyeken Isvoruskurtnál (Pável).

92. *Ichneumon leucomelas* Gmel.

Ichneumon leucomelas, Gmel. Linnei Syst. Nat. Ed. XIII. Tom. I. P. V. p. 2679, n. 227. ♀ (1792). — Grav. Ichn. Europ. I. p. 255, n. 85. ♀ (excl. ♂) (1829). — Wesm.

Tent. p. 87, n. 88. ♂ ♀ (1844). — Holmgr. Ichn. Suec. p. 170, n. 102. ♂ ♀ (1864).

Ichneumon albolineatus, Grav. Ichn. Europ. I. p. 450, n. 180. ♂ (1829).

In Hungaria septentrionali in unico solum specimine a me inventus.

Abaujm. Jászó mellett egy példányban találtam.

93. *Ichneumon albinus* Grav.

Ichneumon albinus, Grav. Ichn. Europ. I. p. 156, n. 28. ♀ (1829). — Wesm. Tent. p. 82, n. 83. ♂ ♀ (1844); Mant. p. 41. (1848).

In Hungaria septentrionali, centrali, meridionali et in Transsylvania collectus.

Zemplénm. a Szinnaikőnél nov. 1. (Chyzer); Budapestnél (Mocs.); Peszéron (Friv.); Mehádiánál a Coroinivölgyben jun. közepén (Pável). — Erdélyben Erzsébetvárosnál jul. 15. (Mocs.)

94. *Ichneumon monostagon* Grav.

Ichneumon monostagon, Grav. Ichn. Europ. I. p. 172, n. 38. ♂ (1829). — Wesm. Rem. crit. p. 21. (1859). — Holmgr. Ichn. Suec. p. 167, n. 100. ♂ ♀ (1864).

Ichneumon indagator, Wesm. Tent. p. 84, n. 85. ♂ ♀ (1844).

In Hungaria septentrionali, centrali et meridionali observatus.

Poprád mellett jul. 13. és Új-Tátrafürednél jul. 30. (Mocs.); Budapestnél a budai katonai lövöldei út mentén jun. 26. (Emich); Péczel mellett (Kuthy); Peszéron (Friv.); Orsovánál jun. 11. (Pável); Mehádiánál (Friv.).

95. *Ichneumon redimitus* Tischb.

Ichneumon redimitus, Tischb. Stett. Ent. Zeit. XXXV. p. 107, n. 223. ♂ (1874).

Specimen typicum auctor ex Hungaria accepit.

Tischbein e fajt Magyarországból kapta.

96. *Ichneumon albosignatus* Grav.

Ichneumon albosignatus, Grav. Ichn. Europ. I. p. 167, n. 33. ♂ (ex parte) (1829). — Wesm. Tent. p. 83, n. 84. ♂ ♀ (1844); Rem. crit. p. 18. (1859). — Holmgr. Ichn. Suec. p. 182, n. 109. ♂ ♀ (1864).

In Hungaria septentrionali et orientali.

Trencsinm. (Friv.); S.-A.-Ujhelynél (Chyzer); Budapestnél: a Svábhegyen szept. 20. (Mocs.) a Gellérthegyen okt. 5. (Biró); Szilágym. Tasnádnál jul. 30. (Biró); Biharm. Rézbánya körül (Friv.).

97. *Ichneumon anator* Fabr.

Ichneumon anator, Fabr. Ent. Syst. II. p. 169, n. 149. ♂ (1793). — Wesm. Tent. p. 220, p. 92. ♂ ♀ (1844); Mant. p. 43. (1848); Rem. crit. p. 29. (1859). — Holmgr. Ichn. Suec. p. 181, n. 108. ♂ ♀ (1864).

Cryptus anator, Fabr. Syst. Piez. p. 87, n. 74. ♂ (1864).

Ichneumon microcerus, Grav. Ichn. Europ. I. p. 249, n. 80. ♀ (1829).

In Hungaria centrali, orientali, meridionali et in Transsilvania collectus.

Budapestnél a Svábhegyen jul. 4. (Friv.); Nagy-Károly mellett Szathmárm. máj. 22. (Biró); Tasnád körül Szilágym. jul. 9. (Biró); Ulmánál Temesm. (Anker). — Erdélyben (Sacher).

98. *Ichneumon callicerus* Grav.

Ichneumon callicerus, Grav. Ichn. Europ. I. p. 343, n. 130. ♀ (excl. ♂) (1829). — Wesm. Tent. p. 96, n. 101. ♀ (1844). — Holmgr. Ichn. Suec. p. 184, n. 110. ♂ ♀ (1864).

Ichneumon pluralbatus, Wesm. Ichn. Miscel. p. 39, n. 30. ♂ (excl. var. 1.) (1855).

Apud nos solum Hungariæ centralis incola.

Duna-Örsnél Komáromm. ápr. 11. (Biró); Budapestnél: Rákospalotánál máj. végén (Friv.), a Farkasvölgyben jul. 15. (Friv.), a Sashegyen okt. 27. (Biró.)

99. *Ichneumon sedulus* Grav.

Ichneumon sedulus, Grav. Ichn. Europ. I. p. 492, n. 204. ♂ (excl. ♀) (1829). — Tischb. Stett. Ent. Zeit. XXXV. p. 108, n. 227. (1874).

Ichneumon simulatorius, Wesm. Tent. p. 94. ♂ ♀ (1844).

In Hungaria centrali, orientali et meridionali.

Budapestnél: a fűvészkertben jun. 16. (Biró), a Gellérthegyen máj. 24. és okt. 6. (Biró), a Lipótvölgyben

jun. 18. (Friv.); Biharm. Nagyvárad és Beél mellett (Mocs.); a Csernavölgyben Mehádiánál jun. közepén (Pável).

100. *Ichneumon sexalatus* Grav.

Ichneumon sexalatus, Grav. Ichn. Europ. I. p. 346, n. 131. ♀ (1829). — Wesm. Tent. p. 95, n. 99. ♂ ♀ (1844); Mant. p. 46; Rem. crit. p. 41. (1859).

In Hungaria centrali, orientali et meridionali.

Duna-Örsnél jun. 5. (Biró); Budapestnél: a Gellért-hegyen máj. 28. okt. 13. és 17. (Biró); Peszéren (Friv.); Nagyváradnál (Mocs.); Pécs körül (Biró); Ulmánál (Anker).

101. *Ichneumon plagarius* Wesm.

Ichneumon plagarius, Wesm. Mant. p. 17. ♀ (1848).

Specimen unicum ex Hungaria septentrionali.

Csak egy példányunk van Kassáról (Friv.).

102. *Ichneumon ridibundus* Grav.

Ichneumon ridibundus, Grav. Ichn. Europ. I. p. 329, n. 123. ♂ (1829). — Wesm. Tent. p. 99, n. 105. ♂ ♀ var. 3. (1844); Rem. crit. p. 38. (1859.) — Holmgr. Ichn. Suec. p. 201, n. 120. ♂ ♀ (1864).

In Hungaria centrali et meridionali rarus.

Budapestnél (Friv. és Mocs.); Orsovánál (Friv.).

103. *Ichneumon tergenus* Grav.

Ichneumon tergenus, Grav. Ichn. Europ. I. p. 615, n. 263. ♂ (1829). — Wesm. Tent. p. 89, n. 93. ♂ ♀ (1844). — Holmgr. Ichn. Suec. p. 179, n. 107. ♂ ♀ (1864).

Ichneumon octoguttatus, Grav. Ichn. Europ. I. p. 325, n. 120. ♂ (1829).

Pariter in Hungaria centrali et meridionali.

Budapestnél (Mocs.); Péczel mellett (Kuthy); Peszéren (Friv.); Mehádiánál a Domogleden szept. 19. (Horváth).

104. *Ichneumon bilunulatus* Grav.

Ichneumon bilunulatus, Grav. Ichn. Europ. I. p. 331, n. 125. ♀ (1828). — Wesm. Tent. p. 98, n. 103. ♂ ♀ (1844); Mant. p. 49. (1848.) — Holmgr. Ichn. Suec. p. 187, n. 112. ♂ ♀.

Ichneumon sexlineatus, Grav. Ichn. Europ. I. p. 487, n. 201.
♂ (1829).

Ichneumon derivator, Wesm. Tent. p. 92, n. 96. ♀ (1844).

In tota Hungria haud frequens.

Korytniczánál jul. (Mocs.); Duna-Örsnél Komáromm.
máj. 25. (Biró); Budapestnél a Gellérthegyén okt. 6.
(Biró); Keszthely mellett jun. 4. (Biró); Tasnád körül
jul. 10. (Biró); Mehádiánál (Friv. és Pável).

105. *Ichneumon angustatus* Wesm.

Ichneumon angustatus, Wesm. Tent. p. 47, n. 101. (1848);
Miscel. p. 42, n. 31. ♂ ♀ (1855); Rem. crit. p. 40.
(1859.)

In Hungaria superiore in unico solum specimine
detectus.

Kassa mellett dr. Horváth Géza talált egy példányt
jul. 27.

106. *Ichneumon chionomus* Wesm.

Ichneumon chionomus, Wesm. Tent. p. 91, n. 95. ♂ ♀ (1844).

In tota Hungaria non rarus.

Zemplénm. a Szinnaikőnél nov. 1., Nagy-Mihálynál,
Lelesz mellett okt. 29. (Chyzer); Budapestnél: a Gellért-
hegyen febr. 5. és ápril 27. (Biró), a Svábhegyen jun. 12.
(Friv.); Tasnád körül Szilágym. jul. 29. (Biró); Ferencz-
falvánál Krassóm. (Friv.); Mehádiánál (Friv.).

107. *Ichneumon derogator* Wesm.

Ichneumon derogator, Wesm. Tent. p. 93, n. 97. ♂ ♀; Mant.
p. 45. (1848.) — Holmgr. Ichn. Suec. p. 186, n. 111.
♂ ♀ (1864).

Specimen unicum ex Hungaria septentrionali.

Egy példány Czéke mellől Zemplénm. (Chyzer).

108. *Ichneumon semirufus* Grav.

Ichneumon semirufus, Grav. Ichn. Europ. I. p. 488, n. 202.
♂ ♀ (1829). — Wesm. Tent. p. 100, n. 106. ♂ ♀ (1844);
Ichn. Otia p. 36, n. 36. ♂ (1857).

Specimen unicum ex Hungaria centrali.

Budapestnél a Rákoson máj. 11-én egy példányt
találtam.

109. *Ichneumon vestigator* Wesm.

Ichneumon deceptor, Grav. Ichn. Europ. I. p. 332, n. 126. ♂
(excl. femina et quibusdam var.) (1829.)

Ichneumon suavis, Grav. Ichn. Europ. I. p. 348, n. 133. ♀
var. 1. (1829.)

Ichneumon vestigator, Wesm. Tent. p. 90, n. 94. ♂ ♀ (1844).

— Holmgr. Ichn. Suec. p. 175, n. 105. ♂ ♀ (1864).

Apud nos hucusque solum in Hungaria orientali et meridionali inventus.

Nálunk csak Nagyváradnál (Friv. és Mocs.) és Krassó-megyében Resicza körül (Merkel).

110. *Ichneumon cordiger* Kriechb.

Ichneumon cordiger, Kriechb. Természetrajzi Füzetek. VI.
p. 145, n. 5. ♂ ♀ (1882) sec. spec. typ.

Solum Hungariæ centralis incola, ubi rarus est.

Csak a budapesti fauna sajtátja, hol én és Pável János találtuk ápril 10. a Rákoson.

111. *Ichneumon albicaudatus* Fonsc.

Ichneumon albicaudatus, Fonsc. Annal. Soc. Entom. de France. Sér. 2. tom. V. p. 62, n. 22. ♂ (1847). — Wesm. Mant. p. 101. ♂ (1848).

in Hungaria centrali ad Budapestinum inventus est.

Budapest körül találtatott.

112. *Ichneumon pulcher* Tischb.

Ichneumon pulcher, Tischb. Stett. Entom. Zeit. XL. p. 32,
n. 19. ♀ (1879).

Secundum auctorem in Hungaria inventus est.

Tischbein e fajta Magyarországból írta le.

113. *Ichneumon ruficeps* Grav.

Ichneumon ruficeps, Grav. Ichn. Europ. I. p. 633, n. 274. ♀
(1829). — Holmgr. Ichn. Suec. p. 192, n. 114. ♂ ♀
(1864).

Ichneumon fucatus, Wesm. Ichn. Miscell. p. 45, n. 33. ♀
(1855).

In Hungaria septentrionali inventus.

Árvamegyéből hozta dr. Madarász Gyula.

114. *Ichneumon ochropis* Gmel.

Ichneumon ochropis, Gmel. Linn. Syst. Nat. Ed. XIII. Tom.

I. P. V. p. 2679, n. 230. (1792). — Grav. Ichn. Europ. I. p. 182, n. 45. ♂ ♀ (1829). — Wesm. Tent. p. 104, n. 112. ♂ ♀ (1844). — Holmgr. Ichn. Suec. p. 193, n. 115. ♂ ♀ (1864).

In Hungaria centrali, meridionali et Transsilvania observatus.

Budapestnél a Svábhegyen jul. 4. (Friv.); Resiczánál (Merkl). — Erdélyben (Sacher).

115. *Ichneumon discrepator* Wesm.

Ichneumon discrepator, Wesm. Tent. p. 102, n. 110. ♂ ♀ (1844).

In montibus Hungariæ meridionalis observatus.

Krassómegyében találta Merkl Ede.

116. *Ichneumon rufifrons* Grav.

Ichneumon rufifrons, Grav. Ichn. Europ. I. p. 139, n. 17. ♀ (1829). — Wesm. Tent. p. 104, n. 113. ♂ ♀ (1844); Ichn. docum. p. 449, n. 5. ♂ ♀ (1867). — Holmgr. Ichn. Suec. p. 157, n. 93. ♂ ♀ (1864).

Ichneumon pallidatorius, Grav. Ichn. Europ. I. p. 196, n. 51. ♂ (1829).

In Hungaria septentrionali inventus.

E fajt hazánkban eddig csak dr. Chyzer Kornélné urhölgy találta Bártfánál 1880. júliusban és dr. Horváth Géza Forró mellett Zemplénm. jul. 3.

117. *Ichneumon albilavatus* Grav.

Ichneumon albilavatus, Grav. Ichn. Europ. I. p. 563, n. 236. ♂ (1829). — Wesm. Tent. p. 106, n. 115. ♂ ♀ (1844).

In Hungaria septentrionali et centrali rarus.

S.-A.-Ujhelynél (Chyzer); Budapestnél a budai Nagyhárshegyen máj. 24. (Emich).

118. *Ichneumon tenebrosus* Wesm.

Ichneumon tenebrosus, Wesm. Tent. p. 103, n. 111. ♀ (1844); Mant. p. 51. ♂ (1848). — Holmgr. Ichn. Suec. p. 165. n. 99. ♂ ♀ (1864).

In Hungaria septentrionali in unico solum specimine inventus.

S. A.-Ujhelynél találta máj. 19. dr. Chyzer Kornél főorvos.

119. *Ichneumon Försteri* Wesm.

Ichneumon Försteri, Wesm. Mant. p. 52, n. 112. ♂ (1848).

In Hungaria septentrionali inventus.

Árvamegyéből hozta dr. Madarász Gyula.

4. Genus: *Hoplismenus* Grav.

120. *Hoplismenus perniciosus* Grav.

Hoplismenus perniciosus, Grav. Ichn. Europ. II. p. 413, n.

3. ♂ ♀ (1829). — Wesm. Tent. p. 108, n. 1. ♂ ♀ (1844);

Mant. p. 53. (1848). — Holmgr. Ichn. Suec. p. 208, n.

2. ♂ ♀ (1864).

Hoplismenus bidentatus, Grav. Ichn. Europ. II. p. 412, n. 2.

♂ (1829).

Hoplismenus moestus, Grav. Ichn. Europ. II. p. 412, n. 1.

♀ (1829.)

Hoplismenus albifrons, Grav. Ichn. Europ. II. p. 417. n. 4.

♂ (1829).

In Hungaria septentrionali et centrali non rarus.

Zemplénm. S.-A.-Ujhelynél nov. 2., a Szinnaikőnél nov.

1., fakéreg alatt számos példányban és Sárospataknál (Chyzer); Budapestnél: az óbudai puskapormalom mellett jul. 16. (Friv.), a Gellérthegyen máj. 28. (Biró), a Sashegyen okt. 10, 13, 27. (Biró), a Lipótmezőn máj. 5. (Emich).

121. *Hoplismenus infaustus* Wesm.

Hoplismenus infaustus, Wesm. Tent. p. 110, n. 3. ♂ ♀ (1844);

Mant. p. 56. (1848); Ichn. otia. p. 45, n. 5. ♂ (1857).

In Hungaria septentrionali in unico specimine detectus.

S.-A.-Ujhelynél dr. Chyrer Kornél máj. 7-én találta.

122. *Hoplismenus terrificus* Wesm.

Hoplismenus terrificus, Wesm. Mant. p. 55. n. 1. ♂ ♀ (1848);

Ichn. otia. p. 42, n. 1. ♂ ♀ (1857). — Holmgr. Ichn.

Suec. p. 207, n. 1. ♂ ♀ (1864).

In Hungaria centrali in unico solum specimine inventus.

Budapest mellett találtatott egy példányban.

II. Ichneumoninae amblypygae.

(Ichneumones amblypygi Wesm.)

5. Genus. *Amblyteles* Wesm.A. *Amblyteles microsticti* Wesm.a) *Polyxanthi* Wesm.123. *Amblyteles palliatorius* Grav.*Ichneumon palliatorius*, Grav. Ichn. Europ. I. p. 385, n. 147. ♂ ♀ (1829).*Ichneumon erythropygus*, Grav. Ichn. Europ. I. p. 381. n. 145. b. ♂ (1829).*Amblyteles palliatorius*, Wesm. Tent. p. 118, n. 8. ♂ ♀ (1844); Ichn. Amblyp. Europ. p. 8. n. 1. (1854). — Holmgr. Ichn. Suec. p. 214. n. 1. ♂ ♀ (1871). — Tischb. Stett. Ent. Zeit. XXXV. p. 141, n. 292. ♂ ♀ (1875) et XLIII. p. 480. (1882).*Amblyteles spoliator*, Wesm. Tent. p. 117, n. 7. ♂ ♀ (1844); Ichn. Amblyp. Europ. p. 9, n. 3. (1854). — Holmgr. Ichn. Suec. p. 216, n. 2. ♂ ♀ (1871).In Hungariæ meridionalis montibus et in Transsilvania observatus. — Mas et femina e pupis *Mammestrae tinctae* Brahm. exclusi.A krassómegyei hegyeken (Merkel) és Erdélyben (Riess). — A *Mammestra tincta* Brahm. bábjaiból egy hím és nőstény példányunk van.124. *Amblyteles monitorius* Panz.*Ichneumon monitorius*, Panz. Faun. Ins. Germ. Fasc. 80, tab. 13. ♀ (1801). — Grav. Ichn. Europ. I. p. 373. n. 145. ♂ ♀ (1829).*Amblyteles monitorius*, Wesm. Tent. p. 114, n. 2. ♂ ♀ (1844).In Hungaria centrali, meridionali et septentrionali observatus. — Specimen unum pupam *Perigraphae J-cincti* Hübn. apud. nos reliquit.

Rajecznél Trencsénm. okt. (Friv.); Jászó körül Abauj-megye márcz. 29. (Horváth); Budapestnél: a Lipótmezőn jun. 3. és a katonai lövöldei út mentén máj. 29.

(Emich); Dabas vidékén Pestm. (Metelka); Kalocsánál (Thalhammer); Pécs körül (Friv). — Anker Rudolf a *Perigrapha J-cinctum* bábjaiból nevelt egy példányt.

125. *Amblyteles infractorius* Panz.

Ichneumon infractorius, Panz. Faun. Ins. Germ. Fasc. 78, tab. 9. ♀ (1801). — Grav. Ichn. Europ. I. p. 363, n. 140. ♂ ♀ (1829).

Amblyteles infractorius, Wesm. Tent. p. 121, n. 12. ♂ ♀ (1844).

In montibus Hungariæ septentrionalis et meridionalis rarus.

Rajecz mellett Trencsénm. (Friv.), Mehádiánál (Pável) és a korniarevai hegységben (Friv.)

126. *Amblyteles fasciatorius* Fabr.

Ichneumon fasciatorius, Fabr. Ent. Syst. II. p. 143, n. 39. ♂ (1793); Syst. Piez. p. 61, n. 35. ♂ (1804). — Grav. Ichn. Europ. I. p. 376, n. 144. ♂ ♀ (1829).

Ichneumon quadrimaculatus Grav. Ichn. Europ. I. p. 370, n. 172. ♀ (1829).

Amblyteles fasciatorius, Wesm. Tent. p. 113, n. 1. ♂ ♀ (1844); Ichn. Amblyp. Europ. p. 10, n. 5. (1854). — Holmgr. Ichn. Suec. p. 218, n. 3. ♂ ♀ (1871).

In Hungaria septentrionali, centrali et orientali non rarus. — E pupis *Agrotis fimbriæ* Linn. apud nos educatus.

A hermanetzi völgyben Beszterczebánya mellett (Friv); Keszthely körül jun. 4. (Biró); Budapestnél: a Városligetben okt. 7. (Biró), a Gellérthegyen okt. 6. (Mocs.), a Svábhegyen jul. 18. (Friv), a Lipótmezőn máj. 21., jun. 25. és jul. 9. (Emich); a szent-lőrinczi pusztán Pestm. (Fodor); Kalocsánál (Thalhammer); Nagyváradnál (Mocs.). — Nálunk Frivaldszky János az *Agrotis fimbria* Linn. bábjaiból nevelte.

127. *Amblyteles amatorius* Müll.

Ichneumon amatorius, Müller, Zoologiae Danicæ Prodrömus, p. 151, n. 1758. ♀ (1776). — Grav. Ichn. Europ. I. p. 315, n. 112. ♀ (1829).

Ichneumon laboratorius, Fabr. Ent. Syst. II. p. 142, n. 36. ♂ (1793); Syst. Piez. p. 61, n. 33. ♂ (1804).

Ichneumon luctatorius var. 4. Grav. Ichn. Europ. I. p. 414, n. 162. ♀ (1829).

Amblyteles amatorius. Wesm. Tent. p. 123, n. 17. ♂ ♀ (1844). Holmgr. Ichn. Suec. p. 219, n. 4. ♂ ♀ (1871).

In Hungaria septentrionali, centrali et orientali collectus. — E pupis *Polysphaenis sericatae* Esp. et *Agrotis linogriseae* Schiff. exclusi.

A Lungacsászán Máramarosban (Friv.); Tasnád körül jul. 30. (Biró); a bihari hegyeken (Friv.) — Budapestnél Anker Rudolf a *Polysphaenis sericata* Esp. és *Agrotis linogrisea* Schiff. bábjaiból nevelte.

128. *Amblyteles Spilosomae* n. sp.

Niger, nitidus: orbitis frontalibus, antennarum articulis 11—17, scutello, macula sat magna abdominis segmenti dorsalis ultimi, tibiis anticis maxima parte externe, intermediis et posticis parte basali postice, albis; alis hyalinis, nervis fuscis, stigmatibus fulvo. — ♀; long. 14 $\frac{m}{m}$.

Capite pone oculos paulo angustato, facie sat sparsim punctata, clypeo apice truncato; antennis post mortem incurvatis, apice attenuatis, articulo secundo tertio æquilongo; mesonoto supra rugoso-punctato, metathorace areis superioribus quinque, quarum superomedia, longitudine paulo latiore, rugulosa; abdominis segmento primo pedum posticorum coxis ac trochanteribus longitudine subæquali, postpetiolo rugosiusculo, disco sparsim crasse punctato, secundo gastræcelis obsoletis et cum tertio valde dense crassius rugoso-punctatis, quarto subtilissime punctulato, reliquis nitidioribus, haud punctulatis; alarum areola pentagona, costam versus modice aperta.

Amblyt. indocili Wesm. socius; sed ex parte aliter coloratus et punctatus.

E pupa *Spilosomae Menthastri* Esp. educavit mihique benevole donavit Dom. Julius Dahlström Lepidopterologus eximius Eperjesiensis, Hungariæ superioris.

Fekete, fényes: szemkörei a homlokon, csápjainak 11—17 ízűléke, paizsa, egy meglehetősen nagy folt az utolsó hátszelvényen, a két első lábszár legnagyobb része kívülről, a középsők és hátulsók tövön hátul fehérek; szárnyai átlatszók, az erek barnásak, a jegy barnasárga. — ♀; hossza 14 $\frac{m}{m}$.

Feje a szemek mögött kissé keskenyedett, arcza meglehetősen szétszórtan pontozott, szájvédője a végén csonkított; csápjai holta után kunkorodottak, végeiken vékonyodottak, a második íz olyan hosszú, mint a harmadik; torjának középháta felül redősen pontozott, az utótornak öt terüje van, a melyek közül a felső középterű kevésbé szélesebb, mint a milyen hosszú és ráncos; végtestének első szelvénye csaknem olyan hosszú, mint a hátsó lábak csipői és tomporai, a hátsó nyél kissé ráncos, a közepén felül szétszórtan erősen pontozott, a második szelvény tövének oldalain levő mélyedések enyészetesek és mint a harmadik, igen sűrűn erősebben redősen-pontozott, a negyedik igen finomul pontozott, a többiek fényesebbek, alig pontozottak; szárnyainak tükörsejtje ötszögű, a szegélyér felé kissé nyitott.

Az *Amblyteles indocilis*-sal igen közel rokon; de részben másképen színezett és pontozott.

A *Spilosoma Menthastris* Esp. bábjaiból nevelte s nekem ajándékozta Dahlström Gyula úr, jeles lepkész Eperjesen.

129. *Amblyteles quadripunctorius* Müll.

Amblyteles quadripunctorius, Müller, Zoologiæ Danicæ Prodromus, n. 1773. ♀ (1776).

Ichneumon natatorius, Fabr. Syst. Piez. p. 57, n. 16. ♀ (1804). — Grav. Ichn. Europ. I. p. 429, n. 160. ♀ (1829).

Ichneumon xanthozosmus, Grav. Ichn. Europ. I. p. 383, n. 146. ♂ (1829).

Amblyteles natatorius, Wesm. Tent. p. 114, n. 3. ♂♀ (1844); Mant. p. 57—58. ♀ (1848); Ichn. Amblyp. Europ. p. 16, n. 15. (1854); Ichn. docum. p. 475, ♂♀ (1867). — Holmgr. Ichn. Suec. p. 245, n. 20. ♂♀ (1871).

In tota Hungaria et Transsilvania communis. — Apud nos e pupis *Chariptera viridanae* Walch., *Agrotis pronnubae* L. et *Poliae polymitae* L. educatus.

Eperjesnél (Dahlstr.); Jászó mellett Abaujm. márcz. 29. (Horváth); Budapestnél: Rákos-Palotánál márcz. 25. és ápr. 17. (Mocs.), a Gellérthegyén ápr. 27. és jun. 20. (Biró), a Svábhegyen jul. 11. (Friv.), a Lipótmezőn jun. 13, 25, jul. 4, 9. (Emich); Péczelnél (Kuthy); Nagyváradi mellett (Mocs.); a biharm. fericsei barlangban (Friv.); Mehádiánál a Domogleden jun. 1. (Pável); Resicza körül (Merkl) és Erdélyben (Sacher). — Budapestnél neveltetett: a *Chariptera viridana* Walch. bábjaiból (Anker), az *Agrotis pronnuba*-éből (Wangel) és a *Polia polymitae*-éből (Dr. Steffek).

130. *Amblyteles pandur* Kriechb.

Amblyteles pandur, Kriechb. Természetrizsi Füzetek. VI. p. 147, n. 8. ♀ (1882) sec. spec. typ.

In montibus ad thermas Herculis sacras Mehadiensibus hucusque in unico solum specimine inventus est.

Eddig a mehádiiai hegyeken csupán egy példányban Pável János találta.

131. *Amblyteles atratorius* Fabr.

Ichneumon atratorius, Fabr. Ent. Syst. II. p. 134, n. 8. ♀ (1793); Syst. Piez. p. 56, n. 10. ♀ (1804).

Ichneumon viridatorius, Grav. Ichn. Europ. p. 428, n. 168. ♂ ♀ (1829). — Wesm. Mant. p. 58. ♂ (1848).

Amblyteles atratorius, Wesm. Ichn. Amblyp. Europ. p. 15, n. 14. ♀ (1854).

In Hungaria centrali et meridionali rarus.

A budapesti Farkasvölgyben jun. 21. (Friv.); Kalocsánál (Thalhammer); Mehádia mellett Isvorukurnál (Pável).

132. *Amblyteles subsericans* Grav.

Ichneumon subsericans, Grav. Ichn. Europ. I. p. 161, n. 31. ♂ ♀ (1829).

Amblyteles subsericans, Wesm. Tent. p. 128, n. 22. ♂ ♀ (1844). — Holmgr. Ichn. Suec. p. 249, n. 22 ♂ ♀ (1871). — Kriechb. Entom. Nachricht. I. p. 109, 117, 128. (1875).

In Hungaria septentrionali, centrali et meridionali collectus.

Zeplénm. a Vihorlaton jul. 14., S.-U.-Ujhelynél jun. 18. és Tokajnál máj. 1. (Chyzer); Budapestnél: a Gellérthegyén máj. 27. (Mocs.), máj. 28. és szeptember 15. (Biró), a Svábhegyén máj. 26. (Friv.); Mehádiánál a Domogleden jun. 1. (Pável).

b.) *Xanthopyri* Wesm.

133. *Amblyteles crispatorius* Linn.

Ichneumon crispatorius, Linn. Faun. Suec. Ed. 2-da p. 399, n. 1588. ♀ (1761).

Ichneumon rufatorius, Grav. Ichn. Europ. I. p. 388, n. 148. ♀ (1829).

Ichneumon xanthius, Grav. Ichn. Europ. I. p. 392, n. 151. ♂ (1829).

Amblyteles xanthius, Wesm. Tent. p. 120, n. 10. ♂ ♀ (1844).

Amblyteles crispatorius, Wesm. Ichn. Amblyp. Europ. p. 17, n. 17. ♂ ♀ (1844); Mant. p. 59. (1848). — Holmgr. Ichn. Suec. p. 240, n. 18. ♂ ♀ (1871).

In Hungaria centrali et orientali rarus.

Budapestnél és Biharm. Nagyvárad és Beél mellett (Mocs.).

134. *Amblyteles litigiosus* Wesm.

Ichneumon culpatorius, Grav. Ichn. Europ. I. p. 513, n. 215. ♀ (excl. mare) (1829).

Amblyteles litigiosus, Wesm. Ichn. Amblyp. Europ. p. 23. ♂ ♀ (1854). — Holmgr. Ichn. Suec. p. 252, n. 24. ♂ ♀ (1871). — Kriechb. Entom. Nachricht. VII. p. 1. ♂ (1881).

In Hungaria septentrionali in unico solum specimine inventus.

Liptóm. Korytniczánál találta Xantus János.

c) *Trichromi* Wesm.

135. *Amblyteles glaucatorius* Fabr.

Ichneumon glaucatorius, Fabr. Ent. Syst. II. p. 136, n. 16.

♂ ♀ (1793); Syst. Piez. p. 57, n. 14. ♂ ♀ (1804). — Grav. Ichn. Europ. I. p. 433, n. 170. ♂ ♀ (1829).

Amblyteles glaucatorius, Wesm. Tent. p. 122, n. 15. ♂ ♀ (1844); Ichn. Amblyp. Europ. p. 25, n. 20. ♂ ♀ (1854); Ichn. miscel. p. 49, n. 1. (1855). — Holmgr. Ichn. Suec. p. 227, n. 9. ♂ ♀ (1871).

Hungariæ centralis et meridionalis incola.

Budapestnél: az óbudai puskapormalom mellett jul. 16. (Friv.), a Gellérthegyén szept. 15. (Biró), a Sashegyén okt. 27. (Mocs.), okt. 10, 17. (Biró), a Svábhegyén (Mocs.), a lipótmezei Gugerhegyén jun. 8. (Emich); a korniarevai hegységben (Friv.).

136. *Amblyteles hungaricus* Tischb.

Amblyteles hungaricus, Tischb. Stett. Ent. Zeit. XXIX. p. 253, n. 9. ♀ (1868). — Kriechb. Természettajzi Füzetek VI. p. 148, n. 9. ♂ (1882) sec. spec. typ.

In Hungaria septentrionali, centrali et orientali rarus. E pupa *Smerinthi ocellati* L. exclusus.

S.-A.-Ujhelynél (Chyzer); Budapestnél (Anker); Bihar. (Friv.). — Anker Rudolf egy példányt a *Smerinthus ocellatus* L. bábájából nevelt.

137. *Amblyteles vadatorius* Illig.

Ichneumon ambulatorius, Rossi, Fauna, Etrusca. II. p. 37, n. 747. ♂ (nec Fabr.). (1790).

Ichneumon vadatorius, Illig. Rossi Fauna Etrusca. Edit. 2-da Tom. II. p. 59, n. 747. in adnotatione (1807). — Grav. Ichn. Europ. I. p. 304, n. 106. ♂ ♀ (1829).

Amblyteles vadatorius, Wesm. Tent. p. 122, n. 14, ♂ ♀ (1844). Holmgr. Ichn. Suec. p. 225, n. 7. ♂ ♀ (1871).

In tota Hungaria non rarus.

Felkai völgy a Magas-Tátrában aug. 8. (Horváth); Forró mellett Abaujm. okt. 5. (Horváth); Sárbogárdnál (Kovács); Budapestnél: a Svábhegyén jun. 12. (Pável); a kinestári erdőnél jun. 19. (Biró), Nagyváradnál (Mocs.); Nagyfalunál Szilágym. (Pungur); Ulmánál Temesm. (Anker).

138. *Amblyteles occisorius* Fabr.

Ichneumon occisorius, Fabr. Ent. Syst. II. p. 142, n. 37. ♂

(1793); Syst. Piez. p. 61, n. 34 ♂ (1804). — Grav. Ichn. Europ. I. p. 389, n. 149. ♂ (1829).

Ichneumon sanguinatorius, Grav. Ichn. Europ. I. p. 295, n. 100. ♀ (1829).

Amblyteles occisorius, Wesm. Tent. p. 112, n. 16 ♂ ♀ (1844); Mant. p. 59. (1848); Ichn. docum. p. 470, n. 4. ♂ ♀ (1867). — Holmgr. Ichn. Suec. p. 233, n. 13. ♂ ♀ (1871).

Hucusque solum in Hungaria septentrionali observatus.

Hazánkban eddig csak annak felső részében gyűjtetett.
139. *Amblyteles Johansoni* Holmgr.

Amblyteles Johansoni, Holmgr. Ichn. Suec. p. 236, n. 14. ♀ (1871).

Niger, nitidus; lineolis infra alas scutelloque albidis, mesonoto et scutello sparsim sat crasse punctatis, metanoto ruguloso; abdominis segmento primo pedum posticorum coxis ac trochanteribus paulo brevioribus, postpetiolo subtiliter aciculato, gastrocælis parum profundis; pedibus nigris, femoribus anterioribus apice, tibiis tarsisque flavido-rufis, tibiis posticis apice nigris; alis fulvescenti-hyalinis, stigmatibus fulvo, nervis fuscis.

Femina: capite nigro, orbitis oculorum frontalibus mandibulisque maxima parte castaneo-rufis, vel facie nigra, solum labro et mandibulis rufis; articulis flagelli 1—6 rufis, 7—13 sordide albidis, sequentibus nigricantibus, subtus fuscis; abdomine nigro, segmentis 2—3 et quarti lateribus basi rufis, tertio margine apicali nigro, 4—5 fascia apicali utrinque abbreviata alba, vel totis nigris, 6—7 macula dorsali maiore vel minore alba. — Long. 12—14 $\frac{m}{m}$.

Mas: labro et antennarum scapo subtus rufescentibus, clypei lateribus et orbitis oculorum internis usque ad frontem albedo-flavis, antennis nigris, articulis apicem versus fortiter attenuatis; abdomine nigro, segmentis 2—3 rufis, tertio margine apicali et reliquis totis nigris. — Long. 15 $\frac{m}{m}$.

Eperjesini, in Hungaria superiore, e pupis *Nonagriæ Sparganii* Esp. duas feminas et unum marem educavit

nobisque donavit Dom. J. Dahlström, Lepidopterologus eximius.

Fekete, fényes; két vonalka a szárnyak alatt s a paizs fehéresek, a torj középháta és a paizs szétszórtaan meglehetősen erősen pontozottak, utótorja ránczos; a végtest első szelvénye kevésbé rövidebb, mint a hátsó lábak csípői és tomporai, a hátsónyél finomul karczos, a második szelvény oldalain levő mélyedések kevésbé mélyek; lábai feketék, a hátsó czombok végeiken, a láb-szárak és a kocsák sárgás-rőt színűek, a hátsó lábszárak vége fekete; szárnyai kissé sárgásan-átlátszóak, jegyök barnasárga, ereik barnásak.

A nőstény: feje fekete, belső szemkörei a homlokon és a rágók csaknem egészen gesztenye-rőt színűek, vagy pedig az arcz egészen fekete, csak a felsőajk és a rágók rőt színűek; csápotorának 1—6 ízűleke rőt színű, a 7—13 szennyes fehér, a többi feketés, alul barnás; végteste fekete, a 2—3 szelvény s a negyediknek oldalai tövön rőt színűek, a harmadik hátsó széle fekete, a 4—5 hátsó részének mindkét oldalán megrövidített fehér szalag van, vagy pedig egészen feketék, a 6—7 kisebb-nagyobb fehér folttal ékesített. — Hossza 12—14 $\frac{m}{m}$.

A hím: felsőajka és csápkocsánja alul rőt színűek, szájtédőjének oldalai és belső szemkörei egész a homlokig fehéres-sárgák, csápjai feketék, ízeik végeik felé nagyon vékonyodottak; végteste fekete, a 2—3 szelvény rőt színű, a harmadik végszélén s a többi egészen fekete. — Hossza 15 $\frac{m}{m}$.

Dahlström Gyula úr Eperjesen ez érdekes fajból két nőstény és egy hím példányt nevelt a *Nonagria Sparganii* Esp. bábjaiból, melyeket a Nemzeti Múzeumnak ajándékozott.

140. *Amblyteles Gravenhorsti* Wesm.

Ichneumon extensorius, Grav. Ichn. Europ. I. p. 266, n. 89. ♂ (1829).

Amblyteles Gravenhorsti, Wesm. Tent. p. 127, n. 21. ♂ ♀ (1814); Ichn. Amblyp. Europ. p. 26, n. 24. ♂ ♀ (1854). Holmgr. Ichn. Suec. p. 230, n. 21. ♂ ♀ (1871).

In Hungaria septentrionali, centrali et meridionali observatus.

Zeplénmegyében: K.-Ázar mellett márcz. 15. (Chyzer), Nagy-Mihálynál márcz. 16. (Mathiász), Parnó körül jul. 17. (Horváth); Budapestnél a Svábhegyen márcz. 26. (Mocs.); Temesvárnál (Szmolay).

141. *Amblyteles Fabricii* Grav.

Ichneumon Fabricii, Grav. Ichn. Europ. I. p. 616, n. 264. ♀ (excl. Schrankii syn). (1829). — Wesm. Rem. crit. p. 77, n. 264 (1859). — Kriechb. Entom. Nachricht. VI. p. 121. ♀ (1880).

Amblyteles Fabricii, Kriechb. l. c. p. 123. (1880).

Specimen unicum e Hungaria, verisimiliter e centrali.

Egy példány Magyarországból, valószínűleg Budapest környékéről.

142. *Amblyteles punctus* Grav.

Ichneumon punctus, Grav. Ichn. Europ. I. p. 323, n. 119. ♂ ♀ (1829). — Wesm. Tent. p. 49, n. 43. ♂ ♀ (1844); Rem. crit. p. 29. (1859).

Amblyteles punctus, Kriechb. Entom. Nachricht. VI. p. 123 (1880).

Solum Hungariæ centralis apud nos incola. — Epupis *Caradrinae Kadenii* Frr. educatus.

Budapestnél a Sashegyen okt. 27. (Biró). — A *Caradrina Kadenii* Frr. bábjaiból több példányban nevelte Frivaldszky János.

143. *Amblyteles negatorius* Fabr.

Ichneumon negatorius, Fabr. Ent. Syst. II. p. 241, n. 35. ♂ (1793); Syst. Piez. p. 60, n. 31. ♂ (1804).

Ichneumon ornatorius, Grav. Ichn. Europ. I. p. 311, n. 110. ♂ (1829).

Ichneumon sartorius, Grav. Ichn. Europ. I. p. 308, n. 107. ♀ (1829).

Ichneumon fumigator, Grav. Ichn. Europ. I. p. 537, n. 223. ♀ (1829).

Amblyteles negatorius, Wesm. Tent. p. 133, n. 29. ♂ ♀ (1844). Holmgr. Ichn. Suec. p. 251, n. 23 ♂ ♀ (1871).

In Hungariae septentrionalis et meridionalis montibus non rarus.

Trencsénm. a Klakhegyen okt. elején (Friv.); Mármarosban Csornaklevánál júliusban (Pável); Korytnicza és Poprád mellett júliusban (Mocs.); Tátrafüred körül jul. 18. (Biró); Krassóm. Resiczánál (Merkel); Mehádiánál máj. 6. (Madarassy), júliusban (Pável), Corniarevánál (Friv.).

d) *Nothochromi* Wesm.

144. *Amblyteles uniguttatus* Grav.

Ichneumon uniguttatus, Grav. Ichn. Europ. I. p. 310, n. 109. ♂ ♀ (1829).

Amblyteles uniguttatus, Wesm. Tent. p. 124, n. 18. ♂ ♀ (1844); Ichn. Amblyp. Europ. p. 28, 30, 33. ♂ ♀ (1854); Ichn. docum. p. 462, n. 2. ♂ ♀ (1867). — Tischb. Stett. Ent. Zeit. XXXVI. p. 274. (1876) et XLII. p. 183, n. 28. (1881).

In tota Hungaria et Transsilvania non rarus.

Trencsénm. a Klakhegyen okt. elején (Friv.); S.-A.-Ujhelynél (Chyzer); Parnó mellett Zemplénm. jul. 17. (Horváth); Korytniczánál (Friv.); Budapestnél: a Gelérthegyen ápr. 19. (Friv.), ápril 27. és május 5. (Biró), a Sashegyen máj. 6. (Biró); Nagyvárad mellett (Mocs.); Pécs körül (Friv.); Orsova és Corniaréva mellett (Friv). — Erdélyben (Riess).

145. *Amblyteles proximus* Tischb.

Amblyteles proximus, Tischb. Stett. Ent. Zeit. XL. p. 36, n. 24. ♀ (1879).

Secundum auctorem in Hungaria inventus est.

Tischbein e fajt Magyarországból kapta.

146. *Amblyteles conspurcatus* Grav.

Ichneumon conspurcatus, Grav. Ichn. Europ. I. p. 409, n. 161. ♂ (1829).

Ichneumon nigripes, Grav. Ich. Europ. I. p. 476, n. 193. ♀ (1829).

Amblyteles conspurcatus, Wesm. Ichn. Amblyp. Europ. p. 33. n. 29. ♂ ♀ (1854).

In Hungaria centrali rarus est.

Budapestnél: a Gellérthegyén okt. 5., 6. és 10. (Biró),
a Sashegy alatt okt. 10. (Mocs.).

147. *Amblyteles jucundus* Kriechb.

Amblyteles jucundus (Mocs.), Kriechb. Természettudományi Füzetek. VI. p. 148, n. 10. ♀ (1882) sec. spec. typ.

Variat: abdominis segmento dorsali tertio vel etiam quarto plus-minusve infuscatis; tibiis posticis parte basali rufescentibus.

In Hungaria centrali, orientali et meridionali tria solum specimina hucusque inventa.

Budapest mellett (Anker); Nagyváradnál (Mocs.);
Mehádia körül máj. végén (Pável).

148. *Amblyteles pseudonymus* Wesm.

Ichneumon pseudonymus, Wesm. Tent. p. 76, n. 74. ♂ ♀ (1844).

Amblyteles pseudonymus, Wesm. Ichn. Otia. p. 51, n. 4. ♂ ♀ (1857); Holmgr. Ichn. Suec. p. 238, n. 16. ♂ ♀ (1871).
Tischb. Stett. Ent. Zeit. XXXV. p. 291, n. 333. (1874).

In Hungaria centrali et meridionali rarus.

Pécel mellett Pestm. (Kuthy); Mehádiánál a Domogleden jul. (Pável).

II. *Amblyteles macrosticti* Wesm.

c) *Leptoceri* Wesm.

149. *Amblyteles sputator* Fabr.

Ichneumon sputator, Fabr. Ent. Syst. II. p. 153, n. 81. ♂ ♀ (1793); Syst. Piez. p. 66, n. 61. ♂ ♀ (1804). — Grav.
Ichn. Europ. I. p. 542, n. 226. ♂ ♀ (1829).

Amblyteles sputator, Wesm. Tent. p. 128, n. 23. ♂ ♀ (1844);
Mant. p. 61. ♂ ♀ (1848).

In Hungaria septentrionali, centrali et meridionali sat rarus.

Budapestnél a Gellérthegyén okt. 10. (Biró); Zemplénm. Simonkánál jul. 2. (Chyzer); Mehádiánál a Csernavölgyben (Pável).

150. *Amblyteles lethifer* Mocs.

Amblyteles lethifer, Mocs. Entom. Nachricht. IV. Nr. 16, p. 210, n. 3. ♂ (1878).

Amblyteles impressus, Tischb. Stett. Ent. Zeit. XL. p. 37, n. 27. ♂ (1879).

Niger, sat nitidus, nigro-cinereoque pubescens; clypeo apice truncato maculisque lateralibus sordide-flavis notato; antennis simplicibus, nigris, apicem versus attenuatis; scutello, collo superne, lineolis ante et infra alas, squamula radiceque alarum albidis; mesonoto scutelloque disperse et sat profunde punctatis; metanoto ruguloso, eius area superiore transverso-sexangulari; abdomine dense punctato, postpetiolo aciculato, lateribus punctato-aciculatis, gastrocælis parum profundis et latis, segmentis 2—4 dorsalibus (quarto lateribus tamen nigro-maculato) et 2—3 ventralibus fulvis; coxis ac trochanteribus nigris, illis posticis albido-maculatis, femoribus nigris, antice et tibiis ac tarsis anterioribus calcaribusque sordide-fulvis; tibiis posticis sordide-fulvis, apice et tarsis fuscis, horum articulis basi fulvescentibus; alis hyalinis, stigmate fulvo. — ♂; long. 17 $\frac{m}{m}$.

In Hungaria orientali detexi.

Fekete, meglehetősen fényes, fekete és hamvasszürke szőrözettel fedett; szájevédője a végén csonkitott s oldalain szennyes-sárga folttal jelölt; csápjai egyszerűek, feketék, végeik felé vékonyodottak; paizsa, gallérja, két vonalka a szárnyak előtt és alatt, a töpikkelyek és a szárnyak töve fehéresek; torjának középháta és a paizs szétszórtan és meglehetősen mélyen pontozottak; utótorja ránczos, felső középterűje harántan-hatszögű; végteste sűrűn pontozott, a hátsónyel karczos, oldalain pontozva karczos, a második szelvény tövének oldalain levő mélyedések kevéssé mélyek és szélesek, a 2—4 hátszelvény (a negyedik oldalain fekete foltos) és a 2—3 hasszelvény barnasárgák; csípői és tomporai feketék, ez utóbbiak közül a hátsók fehér foltosak, czombjai feketék, elülről s a mellső lábszárak és kocsák s a sarkantyúk szennyes-barnasárgák; a hátsó lábszárak szennyes-barnasárgák, végeiken s a kocsák barnásak, ez utóbbiak

töve kissé barnasárga; szárnyai átlátszók, jegyök barnasárga. — ♂; hossza 17 $\frac{m}{m}$.

Évekkel ezelőtt Nagyvárad mellett földöztem fel.

151. *Amblyteles Kriechbaumeri* Mocs.

Amblyteles Kriechbaumeri, Mocs. Entom. Nachricht. IV. Nr. 16, n. 209, n. 1. ♂ (1878).

Niger, sat nitidus, nigro-pubescens; clypeo disperse punctato, apice truncato, eius lateribus utrinque, punctis duobus sub antennis antennarumque scapo subtus pallide-flavis; mandibulis rufescentibus, apice nigris; antennarum flagello subtus luteo; mesonoto et scutello sat disperse profundeque punctatis, metanoto ruguloso, eius area superiore semiorbiculari; abdomine atrocæruleo, dense subrugose-punctato, postpetiolo aciculato et punctato-rugoso, gastrocelis magnis sat profundis; pedibus fulvis, calcaribus concoloribus; coxis ac trochanteribus omnibus tarsisque posticis nigris; alis silaceo-hyalinis, stigmatibus brunneo. — ♂; long. 19 $\frac{m}{m}$.

In Hungaria meridionali ad thermas Herculis sacras Mehadiensens et ad Corniarevam inventus.

Fekete, meglehetősen fényes, fekete pelyhes szőrözettel fedett; szájvédője szétszórta pontozott, a végén csonkított s mindkét oldalán, két foltocska a csápok alatt s a csápkocsán alul halvány-sárgák; rágói rőt-színűek, végeiken feketék; csápostora alul agyagsárga; torjának középháta és a paizs meglehetősen szétszórta és mélyen pontozottak, utótorja ránczos, felső közep-terüje félkörű; végtete fekete-kék, sűrűn s kissé redősen pontozott, a hátsó nyél karczos és pontozva-redős, a második szelvény tövének oldalain levő mélyedések nagyok és meglehetősen mélyek; lábai barnasárgák, a sarkantyúk hasonló színűek; az összes csípők és tomporok s a hátsó kocsák feketék; szárnyai sárgásan átlátszók, jegyök barna. — ♂; hossza 19 $\frac{m}{m}$.

Mehádiánál a Csernavölgyben (Pável) és Corniarevánál (Friv.) fordult elő.

152. *Amblyteles camelinus* Wesm.

Amblyteles camelinus, Wesm. Tent. p. 129, n. 25. ♀ (1844);

Ichn. Amblyp. Europ. p. 48, n. 39. ♂ ♀ (1854); Ichn. otia. p. 51, n. 5. (1857); Ichn. docum. p. 460, n. 1. ♂ ♀ (1867).

In tota Hungaria haud rarus. — E pupis *Vanessae polychloros* L. et *xanthomelas* Esp. copiose educatus.

Mármarosban (Pável); Munkács mellett jul. 18. (Chyzer); Eperjesnél (Dhlstr.); Budapest körül: a Gellérthegyen máj. 28 és a Sashegyen okt. 13. (Biró); P. Szarvad mellett jul. 4. (Biró); Nagyváradnál (Mocs.); Tasnád mellett Szilágym. jun. 13., jul. 9. és aug. 11. (Biró); Mehádiánál (Pável). — A *Vanessa xanthomelas* Esp. bábjaiból nagy számmal nevelte Dahlström Gyula eperjesi takarékpénztári pénztárnok, egyet pedig a *Vanessa polychloros*ból Anker Rudolf.

f) *Criocer*i Wesm.

153. *Amblyteles castigator* Fabr.

Ichneumon castigator, Fabr. Ent. Syst. II. p. 166, n. 135. ♂ ♀ (1793); Syst. Piez. p. 68, n. 77. ♂ ♀ (1804). — Grav. Ichn. Europ. I. p. 124, n. 20. ♂ ♀ (1829) (excl. var. 1.). *Amblyteles castigator*, Wesm. Tent. p. 129, n. 24. ♂ ♀ (1844); Ichn. Amblyp. Europ. p. 49, n. 40. (1854.) — Holmgr. Ichn. Suec. p. 272, n. 38. ♂ ♀ (1871).

In Hungaria septentrionali, centrali et meridionali collectus. — E pupa *Nonagriæ Sparganii* Esp. exclusus.

Rajecz mellett Trencsinm. (Friv.); S.-A.-Ujhelynél (Chyzer); Duna-Örsnél Komáromm. ápr. 23. (Biró); Budapestnél: a Gellérthegyen máj. 27. (Mocs.), a Svábhegyen, a Városligetnél máj. 27. és a váczi-út melletti réteken jul. 9. (Friv.); a pestmegyei sz.-lőrinczi pusztán (Fodor); a Herkulesfürdőnél (Friv.). — Dahlström Gyula a *Nonagriæ Sparganii* Esp. bábjából nevelte Eperjesen.

154. *Amblyteles melanocastanus* Grav.

Ichneumon melanocastanus, Grav. Ichn. Europ. I. p. 553, n. 231. ♂ ♀ (1829).

Amblyteles melanocastanus, Wesm. Tent. p. 135, n. 33. ♂ ♀ (1844) (excl. Ambl. repentino syn.); Ichn. Amblyp. Europ.

57, n. 46. (1854); Adnot. p. 8. (1849). — Holmgr. Ichn. Suec. p. 267, n. 35. ♂ ♀ (1871) (excl. Ambl. repentino syn.).

In Hungaria centrali et orientali observatus.

Budapestnél a Svábhegyen máj. 26. (Friv.); Pilisen (Friv.); Nagyvárad mellett (Mocs.).

155. *Amblyteles dirus* n. sp.

Niger, nitidus, albo-pubescent; antennarum annulo albo; abdominis segmentis 2—7, femoribus item et tibiis rufis.

Capite nigro, orbitis oculorum frontalibus et temporalibus anguste albidis; lateribus faciei et clypeo sat disperse crasse, illius medio dense minus crasse rugoso-punctatis; antennis filiformibus, apicem versus valde attenuatis, articulis 10—16 vel 11—16 supra albis; mesonoto sat disperse, scutello toto nigro vel utrinque macula parva albida notato sparsim crasse punctatis; metathorace rugoso, eius area superomedia quadrangulati, undique acute marginata, latitudine longiore, lineis aliquot longitudinalibus et transversis irregularibus elevatis, areis lateralibus omnibus bene divis; abdominis segmentis dorsalibus 2—7 castaneo-rufis, primo toto et secundi imo basi nigris, postpetiolo aciculato disperseque punctato, gastrocælis magnis et profundis, segmentis 2—3 lateribus sat dense minus crasse, disco et quarti basi dense rugoso-punctatis, reliquis sparsim subtiliter punctulatis; coxis ac trochanteribus nigris, femoribus omnibus et tibiis anterioribus totis, posticis solum parte basali rufis, tarsis anterioribus fuscis, posticis nigris; alis hyalinis, stigmate testaceo. — ♀; long. 14—15 $\frac{m}{m}$.

Amblyt. melanocastano Grav. valde similis; sed mesonoto et scutello crasse punctatis, metathoracis area superomedia quadrangulati undique acute marginata, latitudine longiore, lineis aliquot longitudinalibus et transversis irregularibus elevatis, areis lateralibus omnibus bene divis; abdominis segmentis dorsalibus 2—3 fortius punctatis, bene distinctus.

In Hungaria centrali et in Transsilvania ad Tordam mense Julio inveni.

Fekete, fényes, fehér szőrözettel fedett; csápjai fehér gyűrűsök; végtestének 2—7 szelvénye, czombjai és lábszárai rőt színűek.

Feje fekete, szemkörei a homlokon és a halántékon keskenyen fehéresek; arcának oldalai és szájvédője meglehetősen szétszórtan erősen, amannak a közepe sűrűn kevésbé erősen redősen-pontozottak; csápjai fonalidomúak, végeik felé nagyon vékonyodottak, a 10—16 vagy a 11—16 izület felül fehér; torjának középháta meglehetősen szétszórtan, vagy egészen fekete vagy oldalain kis fehérfolttal jelölt paizsa erősen pontozott; utótorja ránczos, felső középterűje négyszögded, minden oldalról éles párkánynyal, hosszabb mint a milyen széles, néhány hossz- és haránt szabálytalanul kiálló vonallal, oldalterűi mind jól elkülönítettek; végtestének a 2—7 hátszelvénye gesztenye-rőt színű, az első egészen s a másodiknak töve fekete, az utónyél karcsos és szétszórtan pontozott, a második szelvény tövének oldalain levő mélyedések nagyok és mélyek, a 2—3 oldalai meglehetősen sűrűn, de kevésbé erősen, középen és a negyediknek a töve sűrűn redősen, a többiek szétszórtan finomul pontozottak; csipői és tomporai feketék, összes czombjai és a két első lábpár szárai egészen, a hátsók csak mellső felükön rőt színűek, a két első lábpár kocsái barnásak, a hátsók feketék; szárnyai átlátszók, jegyök szennysárga. — ♀; hossza 14—15 $\frac{m}{m}$.

Az *Amblyt. melanocastanus*-hoz igen hasonló; de torjának a középháta és a paizs erősen pontozottak, utótorjának felső középterűje rendetlen négyszögű s minden oldalról éles párkánynyal ellátott, hosszabb mint a milyen széles, néhány hossz- és haránt szabálytalanul kiálló vonallal, oldalterűi mind jól elkülönítettek; végtestének 2—3 hátszelvénye erősebben pontozott.

Budapest mellett s Erdélyben Torda mellett jul. 7-én találtam.

156. *Amblyteles divisorius* Grav.

Ichneumon divisorius, Grav. Ichn. Europ. I. p. 470, n. 190.

♂ ♀ (1829).

Ichneumon edictorius, Grav. Ichn. Europ. I. p. 228, n. 72.
♂ (1829).

Amblyteles divisorius, Wesm. Tent. p. 133, n. 30. ♂ ♀ (1844);
Ichn. Amblyp. Europ. p. 53, n. 43. ♂ ♀ (1854). —
Holmgr. Ichn. Suec. p. 258, n. 29. ♂ ♀ (1871).

In Hungaria centrali rarus est.

E fajból néhány példányt Budán Anker Rudolf talált.

157. *Amblyteles messorius* Grav.

Ichneumon messorius, Grav. Ichn. Europ. I. p. 529, n. 219.
♂ ♀ (1829).

Amblyteles messorius, Wesm. Tent. p. 134, n. 31. ♂ ♀ (1844);
Ichn. Amblyp. Europ. p. 56, n. 44. ♂ ♀ (1854). —
Holmgr. Ichn. Suec. p. 261, n. 31. ♂ ♀ (1871).

Pariter in Hungaria centrali rarius obviens.

Budapestnél Frivaldszky János és Anker Rudolf
találták.

158. *Amblyteles albomarginatus* Kriechb.

Amblyteles albomarginatus, Kriechb. Entom. Nachricht. IV.
p. 45. ♂ (1878) sec. spec. typ.

Specimen unicum e Hungaria, verosimiliter e se-
ptentrionali.

Egy példány Magyarországból, valószínűleg a Fel-
vidékről.

159. *Amblyteles fossorius* Müll.

Ichneumon fossorius, Müller, Zoologiae Danicae Prodrömus,
n. 1788. ♂ (1776). — Grav. Ichn. Europ. I. p. 164, n.
32. (excl. var. 2 et 3.) ♂ ♀ (1829).

Ichneumon pallipes, Grav. Ichn. Europ. I. p. 233, n. 75. ♂ ♀
(1829).

Ichneumon amputatorius, Grav. Ichn. Europ. I. p. 523, n.
217. ♂ ♀ (1829).

Amblyteles amputatorius, Wesm. Tent. p. 132, n. 28. var. 1.
(1844); Mant. p. 65. (1848); Ichn. Amblyp. Europ. p.
51. var. 3. (1854).

Amblyteles fossorius, Holmgr. Ichn. Suec. p. 262, n. 32. ♂ ♀
(1871).

In montibus Hungariae septentrionalis et meridionalis
collectus.

Zemplénm. a Vihorlaton jul. 9. (Mocs.); Mehádiánál a Domogleden júliusban (Pável).

160. *Amblyteles inspector* Wesm.

Amblyteles inspector, Wesm. Tent. p. 130, n. 27. ♂ ♀ (1844); Ichn. Amblyp. Europ. p. 49, n. 41. ♂ ♀ (1854); Ichn. docum. p. 542, n. 7. (1867). — Holmgr. Ichn. Suec. p. 264, n. 33, ♂ ♀ (1871).

In Hungaria centrali, orientali et meridionali non rarus.

Budapestnél: a Gellérthegyen máj. 5 és 27. s okt. 6. (Mocs.), máj. 24., 28. és okt. 9. (Bíró), a sósforrások körül jun. 23. (Pável), a Lipótvölgyben jul. 15. (Emich); Nagyváradnál júniusban (Mocs.); Mehádiánál a Domogleden (Pável); Corniarevánál (Friv.) és Krassóm. Resicza körül (Merkl).

161. *Amblyteles repentinus* Grav.

Ichneumon repentinus, Grav. Ichn. Europ. I. p. 467, n. 188. ♂ ♀ (1829).

Ichneumon mens'rualis, Grav. Ichn. Europ. I. p. 523, n. 220. ♂ ♀ (1829).

Amblyteles melanocastanus, var. 2. Wesm. Tent. p. 135, n. 33. ♂ ♀ (1844); Ichn. otia, p. 52, n. 6. (1857).

Apud nos solum Hungariæ centralis et orientalis incola. — E pupa *Cuculliae Chamomillae* Schiff. educatus.

Budapestnél a budai hegyeken (Mocs.); Nagyváradnál (Mocs.). — A *Cucullia Chamomillae* Schiff. bábjaából nevelte Anker Rudolf.

162. *Amblyteles Panzeri* Wesm.

Ichneumon laboratorius, Grav. Ichn. Europ. I. p. 317, n. 114. ♂ (nec Fabr.) (1829).

Amblyteles Panzeri, Wesm. Tent. p. 136, n. 35. ♂ ♀ (1844); Ichn. Amblyp. Europ. p. 58, n. 48. (1854); Ichn. docum. p. 469, n. 3. (1867).

In Hungaria centrali in unico solum specimine inventus.

Hazánkban eddig csak amaz egy példányban fordult elő, melyet Bíró Lajos a budapesti Gellérthegyen máj. 28-án talált.

163. *Amblyteles funereus* Fourcr.

Ichneumon funereus, Fourcr. Entomologia Parisiensis. II. p. 406, n. 40. ♀ (1785). — Grav. Ichn. Europ. I. p. 205, n. 58. ♀ (excl. mare) (1829).

Ichneumon perileucus, Grav. Ichn. Europ. I. p. 227, n. 71. ♂ (excl. femina) (1829).

Ichneumon repentinus, Grav. Ichn. Europ. I. p. 234. n. 76. ♂ (1829).

Amblyteles funereus, Wesm. Tent. p. 136, n. 34 ♂ ♀ (1844); Ichn. Amblyp. Europ. p. 57, n. 47. (1854). — Holmgr. Ichn. Suec. p. 270, n. 37. ♂ ♀ (1871).

In Hungaria septentrionali et centrali collectus.

Zemplénm. Szerencs és S.-A.-Ujhely mellett (Chyzer); Budapestnél: a Gellérthegyén máj. 28. és szept. 27. (Bíró), a Zugligetben máj. 26. (Mocs), a Ráczhegyen okt. 15 (Friv.).

164. *Amblyteles moestus* n. sp.

Niger, subopacus; mandibulis rufis, macula utrinque in orbitis oculorum internis ad insertionem antennarum, puncto ad radicem alarum, scutello, femoribus tibiisque anterioribus antice sordide-albidis; alis leviter infumatis, stigmatibus fulvo. — ♂; long. 14 $\frac{m}{m}$.

Facie tota sat crasse densius, clypeo sparsius, punctatis, hoc apice truncato; antennis nigris, apicem versus fortiter attenuatis, subtus modice rufescentibus; mesonoto coriaceo, crasse punctato rugosoque, metathoracis area superomedia quadrangulati, latitudine longiore, rude ruguloso; abdomine subopaco, segmento primo pedum posticorum coxis ac trochanteribus longitudine subæquali, postpetiolo sat crasse rugoso-punctato, medio indistincte aciculato, segmentis 2—4 dense rugoso-punctatis, reliquis nitidis sat dense punctatis; ventralibus 2—3 plica elevata distincta instructis; alarum areola pentagona, costam versus anguste aperta.

Amblyt. funereo Fourcr. similis et affinis; sed oculorum orbitis internis solum ad insertionem antennarum sordide-albidis, tibiis posticis nigris (haud albo-annulatis); mesonoto coriaceo multo fortius sparsim, abdominis quoque segmentis dorsalibus multo fortius rugoso-punctatis, metathoracis area

superomedia latitudine multo longiore, plica ventrali distincta, stigmata fulvo, optime distinguendus.

In Hungaria meridionali ad Corniarevam inventus.

Fekete, meglehetősen fénytelen; rágói rótszínűek, egy-egy foltocska a belső szemkörökön a csápok beízelési helyénél, egy más foltocska a szárnyak tövénél, paizsa, a két első lábpár czombjai és lábszárai elülről szennyes-fehérek; szárnyai gyöngén füstösek, jegye barnasárga. — ♂; hossza 14 $\frac{m}{m}$.

Egész arcza meglehetősen erősen sűrűbben, szájjvédője ritkásan pontozottak, ez utóbbi a végén csonkított; csápjai feketék, végeik felé nagyon vékonyodottak, alul kissé rótszínűek; torjának középháta bőrszerű, erősen pontozott és redős, utótorjának felső középterűje rendetlen négyszögű, hosszabb, mint a milyen széles, durván ránczos; végtete meglehetősen fénytelen, az első szelvény csaknem olyan hosszú, mint a hátsó lábak csípői és tomporai, a hátsónyel meglehetősen erősen redősen pontozott, közepén kevésbbé jól láthatólag karczos, a 2—4 szelvény sűrűn redősen-pontozott, a többi fényes és meglehetősen sűrűn pontozott; has-szelvényei közül a 2—3 jól látható ormóval ellátott; szárnyainak tükrösejtje ötszögű, a szegélyér felé keskenyen nyitott.

Az *Amblyt. funereus*-hoz hasonló és vele közel rokon; de belső szemkörei csak a csápok beízelési helyénél szennyes-fehérek, hátsó lábszárai feketék (nem pedig fehér gyűrűsök); torjának középháta bőrszerű és sokkal erősebben szétszórtna, végtetének hátszelvényei is sokkal erősebben redősen-pontozottak, utótorjának felső középterűje sokkal hosszabb mint a milyen széles, hasának jól látható ormója van.

Corniaréva mellett Pável János muzeumi gyűjtő találta.

g) *Coryphaei* Wesm.

165. *Amblyteles laminatorius* Fabr.

Ichneumon laminatorius, Fabr. Ent. Syst. Suppl. p. 220, n. 33. ♂ (1798); Syst. Piez. p. 60, n. 28. ♂ (1804). — Grav. Ichn. Europ. I. p. 218, n. 67. ♂ (1829).
Ichneumon Proteus, Grav. Ichn. Europ. I. p. 217, n. 66. ♀ (1829).

Amblyteles Proteus, Wesm. Tent. p. 137, n. 36. ♀ (1844).

Amblyteles laminatorius, Wesm. Ichn. Amblyp. Europ. p. 58, n. 49. ♂ ♀ (1854). — Holmgr. Ichn. Suec. p. 276, n. 42. ♂ ♀ (1871).

Hucusque tantum in montibus Hungariæ centralis inventus est, ubi rarus esse videtur. — Marem e pupa *Mammestra tinctæ* Brahm. exclusum a Dom. Ribbe Dresdensi accepi.

Budapestnél a Svábhegyen okt. 1. (Langert). — Egy hímét a *Mammestra tincta* Brahm. bábjaiból Ribbétől Drezdából kaptam.

166. *Amblyteles fusorius* Linn.

Ichneumon fusorius, Linn. Faun. Suec. Edit. 2-da. p. 401, n. 1598. ♂ (1761). — Grav. Ichn. Europ. I. p. 457, n. 186. (ex parte) (1829).

Amblyteles fuscipennis, Wesm. Tent. p. 138, n. 37. ♀ (1844); Mant. p. 67. (1848); Ichn. Amblyp. Europ. p. 59, n. 50. ♂ ♀ (1854).

Amblyteles fusorius, Holmgr. Ichn. Suec. p. 256, n. 27. ♂ ♀ (1871).

In tota Hungaria, Transsilvania et Slavonia species est ubique vulgaris. — E pupis *Sphingis convolvuli* L., *Macroglossæ stellatarum* L., *fuciformis* L. et *Miseliæ oxyacanthæ* L. educatus.

Hazánkban egyike a legközönségesebb fajoknak. Előfordult: Turóczm. (Friv.); Liptóm. Korytniczánál (Xantus); Rózsahegynél (Mocs); Zemplénm. S.-A.-Ujhelynél jul. 11. és 17., a Vihorlaton jul. 14. (Chyzer); Budapestnél: a Gellérthegyen máj. 24, 28. és okt. 10. (Biró), máj. 26. és 30. (Mocs.), máj. 28. (Pável), a Sashegyen okt. 10. (Mocs.), okt. 3. (Biró), a kincstári erdőnél okt. 10. (Pável); Peszéren (Friv.); Simontornyánál (Horváth); Nagyvárad mellett (Mocs.); Mehádiánál (Friv.) s a Domogleden jul. (Pável). — Erdélyben Torda mellett jun. 16. (Mocs.). — Szlavóniában (Friv.).

Eddig nálunk: a *Sphinx ligustri* L., *Macroglossa stellatarum*, *fuciformis* és *Miselia oxyacanthæ* L. bábjaiból neveltetett.

167. *Amblyteles strigatorius* Grav.

Ichneumon strigatorius, Grav. Ichn. Europ. I. p. 352, n. 136.
♂ ♀ (1829).

Amblyteles strigatorius, Wesm. Tent. p. 138, n. 38. ♂ ♀ (1844);
Adnot. p. 41. (1849). — Holmgr. Ichn. Suec. p. 275, n.
41. ♂ ♀ (1871).

In Hungaria septentrionali, centrali et meridionali
collectus.

S.-A.-Újhelynél jun. 3. (Chyzer); Budapest mellett
a Zugligetben jun. 24. (Friv.); Mehádiánál a Domog-
leden jun. (Pável.)

6. Genus: *Catadelphus* Wesm.168. *Catadelphus arrogator* Fabr.

Ichneumon arrogator, Fabr. Ent. Syst. II. p. 159, n. 107. ♂
(1793). — Grav. Ichn. Europ. I. p. 536, n. 222. ♂
(1829).

Catadelphus arrogator, Wesm. Ichn. Amblyp. Europ. p. 60,
n. 1. (1854); Ichn. otia. p. 52. ♀ (1857).

In Hungaria centrali in unico solum specimine in-
ventus est.

E szép fajból hazánkban eddig csak Anker Rudolf
talált egy példányt Budaörs mellett július közepén.

7. Genus: *Trogus* Grav.169. *Trogus lutorius* Fabr.

Ichneumon lutorius, Fabr. Ent. Syst. II. p. 147, n. 57. ♂
(1793).

Trogus lutorius, Grav. Ichn. Europ. II. p. 374, n. 2. (excl.
var. 5.) ♂ ♀ (1829). — Germ. Faun. Ins. Europ. fasc.
XIV. fig. 20. (1817). — Ratzeb. Die Ichneum. der Forst-
insekt. I. p. 130, n. 1. (1844). — Wesm. Tent. p. 143,
n. 1. ♂ ♀ (1844); Ichn. Amblyp. Europ. p. 60, n. 1.
(1854). — Holmgr. Ichn. Suec. p. 285, n. 1. ♂ ♀ (1871).

In Hungaria septentrionali et centrali sat rarus. —
E pupa *Smerinthi tiliae* L. apud nos exclusus.

Rózsahegnél jul. (Mocs.); Budapestnél: a Farkas-

völgyben ápr. 18. (Pável), a *Smerinthus tilia* L. bábjából jun. 6. (Friv.)

170. *Trogus exaltorius* Panz.

Ichneumon exaltorius, Panz. Schaefferi Icon. tab. 20, fig. 6. (1804).

Trogus lutorius, var. 5. Grav. Ichn. Europ. II. p. 378, n. 2. (1829).

Trogus exaltorius, Wesm. Tent. p. 143, n. 2. ♂ ♀ (1844). — Holmgr. Ichn. Suec. p. 285, n. 2. ♀ (1871).

In Hungaria centrali et meridionali non rarus. — E pupa *Sphinx ligustri* L. educatus.

Budapestnél: a Gellérthegyen okt. 6. (Mocs. és Biró), Lipótmezőn máj. 30. (Emich); Mehádiánál a Csernavölgyben jun. végén (Pável). — Budán a *Sphinx ligustri* L. bábjából nevelte Anker Rudolf.

8. Genus: *Psilomastax* Tischb.

171. *Psilomastax lapidator* Fabr.

Ichneumon lapidator, Fabr. Mant. Ins. I. p. 266, n. 79. ♂ (1787).

Ichneumon coeruleator, Fabr. Syst. Piez. p. 68, n. 79. ♂ (1804).

Trogus coeruleator, Panz. Faun. Ins. Germ. fasc. 100, tab. 13. ♂ (1809).

Trogus lapidator, Grav. Ichn. Europ. II. p. 391, n. 8. (1829). — Wesm. Ichn. Amblyp. Europ. p. 61, n. 3. ♂ (1854).

Psilomastax lapidator, Tischb. Stett. Ent. Zeit. XXXV. p. 298, n. 378. ♂ ♀ (1874) (ex parte). — Kriechb. Entom. Nachricht. VIII. p. 173, n. 10. ♂ ♀ (1882).

In Hungaria centrali e pupis *Papilionis Machaonis* et specimen unum e pupa *Argynnis Pandorae* educatus.

A *Papilio Machaon* L. bábjaiból nevelték Budán Anker Rudolf és Langert József s egy példányt az *Argynnis Pandora* bábjából Anker.

172. *Psilomastax pictus* Kriechb.

Psilomastax pyramidalis, Tischb. Stett. Ent. Zeit. XXIX. p. 255. ♀ (non mas) (1868); Stett. Ent. Zeit. XXXV. p. 298, n. 378. ♂ ♀ (1874) (ex parte).

Psilomastax pictus, Kriechb. Entom. Nachricht. VIII. p. 176, ♀ (1882).

Tischbein speciem hanc e pupa *Apaturae Iris* Ochs. exclusam ex Hungaria accepit.

Tischbein az *Apatura Iris* Ochs. bábjából kikelt e fajt Magyarországból kapta.

9. Genus: *Automalus* Fabr.

173. *Automalus alboguttatus* Grav.

Trogus alboguttatus, Grav. Ichn. Europ. II. p. 373, n. 1. ♂ ♀ (1829).

Automalus alboguttatus, Wesm. Tent. p. 144, n. 1. ♂ ♀ (1844); Ichn. Amblyp. Europ. p. 62, n. 1. (1854). — Holmgr. Ichn. Suec. p. 286, n. 1. ♂ ♀ (1871).

In Hungaria centrali et meridionali rarus.

Budapestnél a Svábhegyen jun. 25. (Friv.); Mehádiánál a Domogleden jul. és Bobotnál a mehádi hegyeken (Pável).

10. Genus: *Anisobas* Wesm.

174. *Anisobas cephalotes* Kriechb.

Anisobas cephalotes, Kriechb. Entom. Nachricht. VIII. p. 242. ♂ ♀ (1882).

In Hungaria centrali apud nos in pupis *Lycaenae Jolas* Ochs. sat frequens. Etiam in Hungaria septentrionali et meridionali collectus.

Budapestnél a *Lycaena Jolas* Ochs. bábjaiban meglehetősen gyakori, melyek leginkább június elején keltek ki. Előfordult még Eperjesnél (Dahlstr.) és Jassenovánál Temesmegyében is (Mocs.).

175. *Anisobas cingulatorius* Grav.

Ichneumon cingulatorius, Grav. Ichn. Europ. I. p. 340, n. 128. ♂ ♀ (1829).

Anisobas cingulatorius, Wesm. Tent. p. 145, n. 1. ♂ ♀ (1844); Ichn. Amblyp. Europ. p. 64, n. 2. (1854). — Holmgr. Ichn. Suec. p. 288, n. 1. ♂ ♀ (1871) (excl. Anis. rebellis Wesm. syn.)

In Hungaria centrali, orientali et meridionali inventus.

Duna-Örsnél Komáromm. máj. 20. (Biró); Budapestnél a budai katonai lövöldei út mentén jun. 20. (Emich); Tasnád körül Szilágym. aug. 22. (Biró); a korniarevai hegységben (Friv.).

176. *Anisobas rebellis* Wesm.

Anisobas rebellis, Wesm. Tent. p. 145, n. 2. ♀ (1844); Mant. p. 68. ♀ (1848); Ichn. Amblyp. Europ. p. 64, n. 3. ♀ (1854).

Apud nos hucusque solum Hungariæ centralis incola.

A Gellérthegyén jun. 30. (Friv.), a Zugligetben jun. 11. (Mocs.)

11. Genus: *Neotypus* Först.

177. *Neotypus melanocephalus* Gmel.

Ichneumon melanocephalus, Gmel. Linnei Syst. Nat. Ed. XIII. Tom. I. P. V. p. 2687, n. 251. ♀ (1792).

Ichneumon lapidator, Grav. Ichn. Europ. I. p. 628, n. 281. ♂ ♀ (1829).

Listrodromus lapidator, Wesm. Ichn. otia. p. 53, n. 2. ♀ (1857).

Listrodromus melanocephalus, Wesm. Rem, crit. p. 80. (1859).

Neotypus melanocephalus, Holmgr. Ichn. Suec. p. 292, n. 1. ♂ ♀ (1871).

Hucusque apud nos solum in parte meridionali regni ad thermas Herculis sacras Mehadiensenses inventus.

Csupán csak egy példányunk van Mehádiáról, melyet Frivaldszky János talált.

178. *Neotypus lapidator* Fabr.

Ichneumon lapidator, Fabr. Ent. Syst. II. p. 160, n. 111. ♀ (1793). — Germ. Faun. Ins. Europ. fasc. XIV. tab. 17. (1817).

Cryptus lapidator, Fabr. Syst. Piez. p. 84, n. 57. ♀ (1864).

Ichneumon nobilitator, Grav. Ichn. Europ. I. p. 627, n. 270. ♀ (1829).

Listrodromus nobilitator, Wesm. Ichn. otia. p. 53, n. 1. ♀ (1857).

Listrodromus lapidator, Wesm. Ichn. Amblyp. Europ. p. 66.
n. 2. (excl. syn.) (1854).

Neotypus lapidator, Holmgr. Ichn. Suec. p. 292, n. 2. ♂ ♀
(1871).

In Hungaria centrali rarus est.

Budapest mellett: a Farkasvölgyben jul. 15. (Friv.),
a Svábhegyen (Mocs.).

III. Ichneumoninæ platyuræ.

(Ichneumones platyuri Wesm.)

12. Genus: *Probolus* Wesm.

179. *Probolus alticola* Grav.

Ichneumon alticola, Grav. Ichn. Europ. I. p. 478, n. 195.
var. 1. ♀ (1829).

Ichneumon trucidator, Grav. Ichn. Europ. I. p. 172, n. 37. ♂
(1829).

Probolus fossorius, Wesm. Tent. p. 150, n. 1 ♂ ♀ (1844).

Probolus alticola, Wesm. Ichn. Platyuri Europ. p. 8. 9. n. 1.
♂ ♀ (1853). — Holmgr. Ichn. Suec. p. 300, n. 1. ♂ ♀
(1871).

Hucusque tantum in Hungaria centrali collectus.

Budapestnél: a Svábhegyen jun. 24. (Friv.), a kincstári erdőnél okt. 5. (Friv.), a budai hegyeken (Mocs.).

180. *Probolus concinnus* Wesm.

Ichneumon alticola, Grav. Ichn. Europ. I. p. 478, n. 195. ♀
(ex parte) (1829).

Probolus concinnus, Wesm. Ichn. Platyuri Europ. p. 9, n. 2.
♂ ♀ (1853).

Pariter solum in Hungaria centrali rarus.

Budapestnél a Gellérthegyen máj. 28. (Biró), a budai hegyeken (Anker).

13. Genus: *Eurylabus* Wesm.

181. *Eurylabus dirus* Wesm.

Eurylabus dirus, Wesm. Ichn. Platyuri Europ. p. 13. ♂

(1853); Ichn. otia. p. 55, n. 2. ♀ (1857). — Holmgr. Ichn. Suec. p. 302, n. 1. ♂ ♀ (1871).

In Hungaria centrali et meridionali rarus. — E pupa *Taeniocampae opimae* Hübn. apud nos exclusus.

Budapestnél a *Taeniocampa opima*-ból nevelte Anker Rudolf; Krassóm. Resicza körül találta Merkl Ede.

182. *Eurylabus torvus* Wesm.

Eurylabus torvus, Wesm. Tent. p. 151, n. 1. ♂ ♀ (1844); Adnot. p. 10. ♀ (1849); Ichn. Platyuri Europ. p. 10, n. 1. (1853); Ichn. Amblyp. Europ. p. 67. tab. 1. fig. 4. ♀ (1854). — Holmgr. Ichn. Suec. p. 305, n. 3. ♂ ♀ (1871).

In Hungaria centrali in unico solum specimine inventus.

Pestm. Péczelnél Kuthy Dezső találta egy példányban.

14. Genus: *Platylabus* Wesm.

183. *Platylabus pedatorius* Fabr.

Ichneumon pedatorius, Fabr. Ent. Syst. II. p. 133, n. 4 ♂ (1793); Syst. Piez. p. 55. n. 6. ♂ (1804). — Grav. Ichn. Europ. I. p. 180, n. 44. ♂ ♀ (1829).

Platylabus pedatorius, Wesm. Tent. p. 158, n. 7. ♂ ♀ (1844); Ichn. Platyuri Europ. p. 18. ♂ ♀ (1853). — Holmgr. Ichn. Suec. p. 317, n. 7. ♂ ♀ (1871).

Apud nos Hungariam centralem et meridionalem inhabitat.

Budapestnél: a Lipótvölgyben jul. 14. (Friv), a Sashegyen okt. 13. (Biró); Pécs körül (Friv.).

184. *Platylabus varipedulis* Wesm.

Platylabus varipedulis, Wesm. Ichn. otia. p. 57, n. 1. ♂ ♀ (1857).

Secundum auctorem est Hungariæ incola.

Wesmael szerint e faj Magyarországon is él.

185. *Platylabus rufiventris* Wesm.

Platylabus rufiventris, Wesm. Tent. p. 159, n. 9. ♀ (1844); Mant. p. 78. (1848); Adnot. p. 10. (1849).

In Hungaria centrali ad Budam in unico solum specimine inveni.

Egy példányban a budai hegyeken találtam.

186. *Platylabus decipiens* Wesm.

Platylabus decipiens, Wesm. Mant. p. 73, n. 10. bis ♀ (1848);

Ichn. *Platyuri Europ.* p. 25. ♂ ♀ (1854). — Holmgr.

Ichn. *Suec.* p. 325, n. 14. ♂ ♀ (1871).

Hungariæ centralis et Transsilvaniæ incola.

Nálunk szintén csak én találtam egy példányt a budai hegyeken. — Erdélyben Torda körül szept. 12. (Biró).

187. *Platylabus leucogrammus* Wesm.

Platylabus leucogrammus, Wesm. Ichn. *Platyuri Europ.* p.

22. ♂ ♀ (1853). — Holmgr. Ichn. *Suec.* p. 315, n. 6.

♂ ♀ (1871).

In Hungaria centrali collectus.

Budapestnél a Zugligetben jun. 24. (Friv.); Péczel körül (Kuthy).

IV. Ichneumoninae pneusticae.

(Ichneumones pneustici Wesm.)

15. Genus: *Hemichneumon* Wesm.

188. *Hemichneumon subdolos* Wesm.

Hemichneumon subdolos, Wesm. Ichn. *otia.* p. 60. n. 1. ♂ ♀ (1855).

Secundum auctorem est etiam Hungariæ incola.

Wesmael szerint Magyarországon is él.

16. Genus: *Apaeleticus* Wesm.

189. *Apaeleticus flammeolus* Wesm.

Apaeleticus flammeolus, Wesm. Tent. p. 168, n. 2. ♀ (1844);

Ichn. *Platyuri Europ.* p. 32, ♀ (1853). — Holmgr.

Ichn. *Suec.* p. 338, n. 3. ♀ (1871).

In Hungaria centrali rarus.

Péczel mellett Pestm. Kuthy Dezső találta.

17. Genus: *Gnathoxys* Wesm.

190. *Gnathoxys nasutus* Wesm.

Gnathoxys nasutus, Wesm. Ichn. *otia.* p. 62, n. 1. ♂ ♀ (1857).

Secundum auctorem etiam in Hungaria inventus est.

A leíró szerző szerint Magyarországon is találtak.

191. *Gnathoxys marginellus* Wesm.

Gnathoxys marginellus, Wesm. Tent. p. 168, n. 1. ♂ (1844);

Ichn. Miscel. p. 57, n. 1 ♂ ♀ (1855).

Auctor speciem hanc etiam ex Hungaria affert.

Wesmael e fajt Magyarországból is említi.

18. Genus: *Herpestomus* Wesm.

192. *Herpestomus facialis* Grav.

Ichneumon facialis, Grav. Ichn. Europ. I. p. 590, n. 249 ♀
(excl. var.) (1829).

Ichneumon arridens, Grav. Ichn. Europ. I. p. 501, n. 206. ♂
(1829).

Herpestomus facialis, Wesm. Tent. p. 173, n. 7. ♀ (1844).

In Hungaria septentrionali et centrali inventus.

Rajecz mellett Trencsinm. (Friv.); Budapestnél a
Muzeum kertjében okt. (Friv.).

19. Genus: *Colpognathus* Wesm.

193. *Colpognathus celerator* Grav.

Ichneumon celerator, Grav. Ichn. Europ. I. p. 566, n. 239. ♀
(1829).

Colpognathus celerator, Wesm. Tent. p. 174, n. 1. ♂ ♀ (1844).

In Hungaria septentrionali, centrali, orientali et in
Transsilvania non rarus.

Budapestnél: a Rákoson jun. 17., a Svábhegyen máj.
31. és decz. 23. lehullott falevelek alatt, a Miksavölgy-
ben jul. 12. (Friv.), a Gellérthegyen ápr. 27. és máj.
24. (Biró), Rákos-Palotánál nov. 26. (Pável); Zemplénm.
Varannó, Tolcsva, Tokaj máj. 4. és Szerencs körül márcz.
20. (Chyzer); Nagyváradnál (Mocs.); Tasnád mellett
ápr. 28. (Biró). — Erdélyben (Sacher).

20. Genus: *Dicaelotus* Wesm.

194. *Dicaelotus pumilus* Grav.

Ichneumon pumilus, Grav. Ichn. Europ. I. p. 152, n. 26. ♀
(1829).

Dicaelotus pumilus, Wesm. Tent. p. 175, n. 1. ♀ (1844);
Mant. p. 78. (1848); Adnot. p. 43. ♂ ♀ (1849).

In Hungaria orientali in unico solum specimine inventus.

Egy példányt Debreczennél nov. 10. Biró Lajos talált.

21. Genus: *Centeterus* Wesm.

195. *Centeterus opprimator* Grav.

Ichneumon opprimator, Grav. Ichn. Europ. I. p. 595, n. 252.
♀; ♂ ? (1829).

Centeterus opprimator, Wesm. Tent. p. 178, n. 3. ♀; ♂ ?;
(1844).

In Hungaria septentrionali et centrali rarus.

Bártfa mellett jul. (Chyzerné); S.-A.-Ujhelynél ápr.

26. (Chyzer); Budapestnél a Zugligetben aug. 31. (Biró).

22. Genus: *Phaeogenes* Wesm.

196. *Phaeogenes planifrons* Wesm.

Ichneumon mutabilis, Grav. Ichn. Europ. I. p. 599, n. 255.
♀ (ex parte) (1829).

Phaeogenes planifrons, Wesm. Tent. p. 182, n. 2. ♂ ♀ (1844).

In Hungaria septentrionali inventus.

A zemplénm. Vihorlaton dr. Chyzer Kornél találta.

197. *Phaeogenes melanogonus* Gmel.

Ichneumon melanogonus, Gmel. Linnei Syst. Nat. Ed. XIII.
Tom. I. P. V. p. 2709, n. 357. (1792). — Grav. Ichn.
Europ. I. p. 581, n. 245. ♀ (excl. var.) (1829).

Phaeogenes melanogonus, Wesm. Tent. p. 182, n. 3. ♂ ♀
(1844).

Apud nos solum in Hungaria septentrionali collectus.

Bártfánál 1880. jul. (Chyzerné); Szinnánál Zemplén-
megyében jul. 7. (Chyzer).

198. *Phaeogenes stimulator* Grav.

Ichneumon stimulator, Grav. Ichn. Europ. I. p. 143, n. 21.
♂ ♀ (excl. var. 1. et 2.) (1829).

Phaeogenes stimulator, Wesm. Tent. p. 184, n. 6. ♂ ♀ (1844).

Apud nos solum Hungariæ centralis incola.

Budapestnél a Farkasvölgyben máj. 17. (Pável); Farkasd mellett Pestm. szept. 20. (Biró); Péczelnél (Kuthy).

199. *Phaeogenes fuscicornis* Wesm.

Phaeogenes fuscicornis, Wesm. Tent. p. 189, n. 15. ♀ (1844).

In Hungaria septentrionali in unico solum specimine invenit Domina de Chyzer.

Bártfánál egy példányban dr. Chyzer Kornélné úrhölgy találta.

200. *Phaeogenes eximius* Wesm.

Phaeogenes eximius, Wesm. Tent. p. 193, n. 23. ♀ (1844).

In Hungaria septentrionali a Domino dr. Chyzer detectus.

Tolcsva mellett Zenmplénn. találta jul. 30. dr. Chyzer Kornél főorvos.

201. *Phaeogenes semivulpinus* Grav.

Ichneumon semivulpinus, Grav. Ichn. Europ. I. p. 565, n. 238 ♀ (1829).

Ichneumon mutabilis, Grav. Ichn. Europ. I. p. 599, n. 255. ♂ (ex. parte) (1829).

Phaeogenes primarius, Wesm. Tent. p. 181, n. 1. ♂ ♀ (1844).

In Hungaria meridionali specimen unicum inventum est.

Temesm. Ulmánál egy példányban találta Anker Rudolf.

202. *Phaeogenes Sesiae* n. sp.

Niger, nitidus, albo-pubescent; abdominis segmentis 2—7 pedibusque rufis, femoribus anterioribus et tibiis posticis plus-minusve infuscatis, coxis posticis inermibus, apophysis nullis.

Capite thoraceque nigris, mesonoto subtiliter punctulato, metathorace rugoso, postpetiolo rufo-maculato, gastrocælis sat latis, segmentis 2—3 subtiliter, 4—5 subtilissime sparsim punctulatis, alis hyalinis, stigmate testaceo. — Long. 9—10 $\frac{m}{m}$.

Femina: antennis fuscis, annulo albo, capite thorace latiore, transverso, magno, temporibus valde tumidis, postpetiolo aciculato.

Mas: antennis fuscis unicoloribus, capite thoracis latitu-

dine, haud magno, temporibus minus tumidis, postpetiolo irregulariter transverse-striato.

Sexus e pupis *Sesia asiliformis* Rott. (cynipiformis Esp.) educati.

Post *Phaeog. cephalotem* Wesm. collocandus.

Fekete, fényes, fehér szőrözettel fedett; végtestének 2—7 szelvénye és lábai rótszínűek, a két első lábpár czombjai és a hátsó lábszárak többé-kevésbé barnásak, a hátsó csipők nem fogasak, apophysisei nincsenek.

Feje és torja fekete, torjának a középháta finomul pontozott, utótorja ránczos, utónyele vörös foltos, a második szelvény tövének oldalain levő mélyedések meglehetősen szélesek, végtestének a 2—3 szelvénye finomul, a 4—5 igen finomul szétszórtan pontozottak, szárnyai átlátszóak, a jegy barnássárga. — Hossza 9—10 $\frac{m}{m}$.

A nőstény: csápjai barnásak, fehér gyűrűvel, feje szélesebb, mint a torja, harántos, nagy, halántékai nagyon duzzadtak, hátsónyele karczos.

A him: csápjai egyszínű barnásak, feje olyan széles, mint a torj, nem nagy, halántékai kevésbé duzzadtak, hátsónyele szabálytalanul harántan-rovátkás.

A *Sesia asiliformis* Rott. bábjaiból nevelte Frivaldszky János. — A rendszerben a *Phaeog. cephalotes* Wesm. után teendő.

23. Genus: *Oronotus* Wesm.

203. *Oronotus coarctatus* Wesm.

Phygadeuon binotatus, Grav. Ichn. Europ. II. p. 721, n. 199. ♂ (1829).

Oronotus coarctatus Wesm. Tent. p. 214, n. 1. ♂ ♀ (1844); Ichn. docum. p. 481. ♂ ♀ (1867).

In Hungaria septentrionali inventus.

Szinna mellett Zemplénmegyében jul. 6. találta dr. Chyzer Kornél.

24. Genus: *Ischnus* Grav.

204. *Ischnus truncator* Wesm.

Ischnus truncator, Wesm. Tent. p. 215, n. 2. (1844).

In Hungaria septentrionali, centrali et orientali non
rarus.

Zemplénm. S.-A.-Ujhelynél máj. 5, Tokaj mellett
máj. 4. (Chyzer); Szegszárd mellett Tolnam. máj. 28.
(Biró); Budapestnél: a Svábhegyen márcz. 15., febr. 18
és 25., máj. 17. és decz. 23. (Friv.); Tasnád mellett
Szilágym. ápr. 26. és 28. (Biró).

CONSPECTUS SPECIERUM ICHNEUMONINARUM FAUNAE HUNGARICAE E PUPIS LEPIDOPTERORUM EDUCATARUM.

<i>Parasita.</i>	<i>Nutrix.</i>
<i>Ichneumon lineator</i> Grav. --- ---	<i>Cymatophora octogesima</i> Hübn.
“ <i>ferreus</i> Grav. --- ---	<i>Hydroecia leucographa</i> Bkh.
“ <i>ruficauda</i> Wesm. --- ---	<i>Cosmia abluta</i> Hübn.
“ <i>puerperae</i> Mocs. --- ---	<i>Catocala puerpera</i> Giorn.
“ <i>multiannulatus</i> Grav. --- ---	<i>Mammestra oleracea</i> Linn.
“ <i>sarcitorius</i> Linn. --- ---	<i>Hydroecia leucographa</i> Bkh.
“ <i>zonalis</i> Grav. --- ---	<i>Caradrina ambigua</i> Fabr.
“ <i>xanthorius</i> Forst. --- ---	<i>Polysphaenis prospicua</i> Bkh.
“ <i>quadrialbatus</i> Grav. --- ---	<i>Leucania evidens</i> Hübn.
“ <i>disparis</i> Poda. --- ---	<i>Ocneria dispar</i> Linn.
<i>Amblyteles palliatorius</i> Grav. --- ---	<i>Mammestra tincta</i> Brahm.
“ <i>monitorius</i> Panz. --- ---	<i>Perigrapha J-cinctum</i> Hübn.
“ <i>fasciatorius</i> Fabr. --- ---	<i>Agrotis fimbria</i> Linn.
“ <i>amatorius</i> Müll. --- ---	{ <i>Polysphaenis sericata</i> Esp.
“ <i>Spilosomae</i> Mocs. --- ---	{ <i>Agrotis linogrisea</i> Schiff.
“ <i>quadripunctorius</i> Müll. --- ---	<i>Spilosoma Menthastri</i> Esp.
“ <i>hungaricus</i> Tischb. --- ---	{ <i>Chariptera viridana</i> Hübn.
“ <i>Johansonii</i> Holmgr. --- ---	{ <i>Agrotis pronnuba</i> Linn.
“ <i>punctus</i> Grav. --- ---	{ <i>Polia polymita</i> Linn.
“ <i>camelinus</i> Wesm. --- ---	<i>Smerinthus ocellatus</i> Linn.
“ <i>castigator</i> Fabr. --- ---	<i>Nonagria Sparganii</i> Esp.
“ <i>repentinus</i> Grav. --- ---	<i>Caradrina Kadenii</i> Fr.
“ <i>laminatorius</i> Fabr. --- ---	{ <i>Vanessa polychloros</i> Linn.
“ <i>fusorius</i> Linn. --- ---	{ “ <i>xanthomelas</i> Esp.
	<i>Nonagria Sparganii</i> Esp.
	<i>Cucullia Chamomillae</i> Schiff.
	<i>Mammestra tincta</i> Brahm.
	{ <i>Sphinx Convolvuli</i> Linn.
	{ <i>Macroglossa stellatarum</i> Linn.
	“ <i>fuciformis</i> Linn.
	<i>Miselia Oxyacanthae</i> L.

<i>Parasita.</i>			<i>Nutrix.</i>
Trogus lutorius Fabr.	---	---	Smerinthus Tiliae Linn.
" exaltorius Panz.	---	---	Sphinx Ligustri Linn.
Psilomastax lapidator Fabr.	---	---	{ Papilio Machaon Linn. Argynnis Pandora Schiff.
" pictus Kriechb.	---	---	
Anisobas cephalotes Kriechb.	---	---	Lycaena Jolas Ochs.
Eurylabus dirus Wesm.	---	---	Taeniocampa opima Hbn.
Phaeogenes Sesiae Moes.	---	---	Sesia asiliformis Rott.

INDEX GENERUM SPECIERUMQUE.

Amblyteles	pag.	Amblyteles	pag.
— albomarginatus	121	— negatorius	113
— amatorius	105	— occisorius	110
— <i>amputatorius</i>	121	— palliatorius	104
— atratorius	108	— pandur	108
— camelinus	117	— Panzeri	122
— castigator	118	— <i>Proteus</i>	125
— conspurcatus	114	— proximus	114
— crispatorius	109	— pseudonymus	115
— dirus n. sp.	119	— <i>puerperae</i>	77
— divisorius	120	— punctus	113
— Fabricii	113	— quadripunctorius	107
— fasciatorius	105	— repentinus	122
— fossorius	121	— Spilosomae n. sp.	106
— funereus	123	— <i>spoliator</i>	104
— <i>fuscipennis</i>	125	— sputator	115
— fusorius	125	— strigatorius	126
— glaucatorius	109	— subsericans	108
— Gravenhorsti	112	— uniguttatus	114
— hungaricus	110	— vadatorius	110
— <i>impressus</i>	116	— <i>xanthius</i>	109
— infractorius	105	Anisobas	
— inspector	122	— cephalotes	128
— Johansoni	111	— cingulatorius	128
— jucundus	114	— rebellis	129
— Kriechbaumeri	117	Apaeleticus	
— laminatorius	124	— flammeolus	132
— lethifer	115	Automalus	
— litigiosus	109	— alboguttatus	128
— melanocastanus	118	Catadelphus	
— messorius	121	— arrogator	126
— moestus n. sp.	123	Centeterus	
— monitorius	104	— opprimator	134
— <i>natatorius</i>	107	Chasmodes	

	pag.	Ichneumon	pag.
— lugens	72	— amputatorius	121
Colpognathus		— anator	98
— celerator	133	— angustatus	100
<i>Cryptus</i>		— annulator	93
— anator	98	— arridens	133
— lapidator	129	— arrogator	126
Dicaelotus		— ascendens	88
— pumilus	133	— atratorius	108
<i>Eupalamus</i>		— balteatus	86
— oscillator	95	— biannulatus	76
<i>Eristicus</i>		— bicoloripes	80
— clericus	94	— bilineatus	76
Eurylabus		— bilunulatus	99
— dirus	130	— Bohemanni	73
— torvus	131	— bucculentus	83
Exephanes		— caedator	87
— hilaris	72	— callicerus	98
— occupator	73	— calloscelis	87
Gnathoxys		— capito	79
— marginellus	133	— castaneus	95
— nasutus	132	— castaniventris	77
Hemichneumon		— castigator	118
— subdolos	132	— celerator	133
Herpestomus		— cessator	90
— facialis	133	— chionomus	100
Hoplismenus		— cingulicornis	128
— albifrons	103	— clericus	94
— bid-nitatus	103	— coeruleator	127
— infaustus	103	— comitator	76
— modestus	103	— confusorius	82
— perniciosus	103	— conjugalıs	79
— pictus	96	— consimilis	77
— terrificus	103	— conspurcatus	114
Ichneumon		— cordiger	101
— affectator	86	— corruscator	93
— albicaudatus	101	— crassipes	85
— albicollis	81	— crispatorius	109
— albilavatus	102	— culpator	80
— albinus	97	— culpatorius	109
— albolineatus	97	— curtulus	92
— albosignatus	97	— cyaniventris	74
— alpicola	79	— deceptor	101
— alticola	130	— defraudator	95
— amatorius	105	— deliratorius	81, 95
— ambulatorius	110	— depevus	94

Ichneumon	pag.	Ichneumon	pag.
— <i>derasus</i>	76	— <i>infractorius</i>	105
— <i>derivator</i>	100	— <i>insidiosus</i>	88
— <i>derogator</i>	100	— <i>inquinatus</i>	85
— <i>discrepator</i>	102	— <i>ischiozanthus</i>	72
— <i>disparis</i>	96	— <i>iocerus</i>	87
— <i>divisorius</i>	120	— <i>laboratorius</i>	106, 122
— <i>dumeticola</i>	96	— <i>lacteator</i>	94
— <i>edictorius</i>	121	— <i>laminatorius</i>	124
— <i>emancipatus</i>	87	— <i>lanquidus</i>	91
— <i>erythromerus</i>	88	— <i>lapidator</i>	127, 129
— <i>erythropygus</i>	104	— <i>latrator</i>	85
— <i>eumerus</i>	92	— <i>leucocerus</i>	74
— <i>exaltorius</i>	127	— <i>leucomelas</i>	96
— <i>exilicornis</i>	88	— <i>lineator</i>	75
— <i>exornatus</i>	96	— <i>luctatorius</i>	84
— <i>extensorius</i>	84, 112	— <i>luctatorius</i>	106
— <i>exulans</i>	72	— <i>lugens</i>	72
— <i>fabricator</i>	94	— <i>luteiventris</i>	94
— <i>Fabricii</i>	113	— <i>lutorius</i>	126
— <i>facialis</i>	133	— <i>medialis</i>	91
— <i>fasciatorius</i>	105	— <i>melanocastanus</i>	118
— <i>fasciatus</i>	76	— <i>melanocephalus</i>	129
— <i>faunus</i>	93	— <i>melanogonus</i>	134
— <i>ferreus</i>	75	— <i>melanosomus</i>	90
— <i>finitimus</i>	85	— <i>melanostigma</i>	91
— <i>firmipes</i>	85	— <i>menstrualis</i>	122
— <i>flavatorius</i>	96	— <i>messorius</i>	121
— <i>flavoniger</i>	89	— <i>microcerus</i>	98
— <i>Försteri</i>	103	— <i>microstictus</i>	76
— <i>fossorius</i>	121	— <i>molitorius</i>	81
— <i>fucatus</i>	101	— <i>monitorius</i>	104
— <i>fumigator</i>	80, 113	— <i>monostagon</i>	97
— <i>funereus</i>	123	— <i>multiannulatus</i>	81
— <i>fuscipes</i>	78	— <i>multicolor</i>	90
— <i>fusorius</i>	125	— <i>mutabilis</i>	134, 135
— <i>gemellus</i>	92	— <i>natatorius</i>	107
— <i>glaucatorius</i>	109	— <i>negatorius</i>	113
— <i>gracilentus</i>	83	— <i>nigripes</i>	114
— <i>gracilicornis</i>	86	— <i>nigritarius</i>	93
— <i>grossorius</i>	86	— <i>nivatus</i>	95
— <i>guttiger</i>	74	— <i>nobilitator</i>	129
— <i>hilaris</i>	72	— <i>obsessor</i>	88
— <i>illuminatorius</i>	89	— <i>occisorius</i>	110
— <i>imperiosus</i>	79	— <i>occupator</i>	73
— <i>indagator</i>	97	— <i>ochraceus</i>	84

Ichneumon	pag.	Ichneumon	pag.
— ochropis	101	— <i>semivulpinus</i>	135
— <i>octoguttatus</i>	99	— <i>seticornis</i>	80
— <i>opprimator</i>	134	— <i>sexalbatus</i>	99
— <i>ornatorius</i>	113	— <i>sexcinctus</i>	90
— <i>oscillator</i>	95	— <i>sealineatus</i>	100
— <i>palliatorius</i>	104	— <i>simulatorius</i>	98
— <i>pallidatorius</i>	102	— <i>sputator</i>	115
— <i>pallipes</i>	95, 121	— <i>stimulator</i>	134
— <i>pedatorius</i>	132	— <i>suavis</i>	101
— <i>perhiematus</i>	85	— <i>subsericans</i>	108
— <i>perileucus</i>	123	— <i>sugillatorius</i>	74
— <i>pictus</i>	96	— <i>sugillatorius</i>	74
— <i>pisorius</i>	73	— <i>suspiciosus</i>	83
— <i>pistorius</i>	79	— <i>suspiciosus</i>	82
— <i>plagiarius</i>	99	— <i>stramentarius</i>	82
— <i>pluralbatus</i>	98	— <i>strigatorius</i>	126
— <i>proletarius</i>	84	— <i>tenebrosus</i>	102
— <i>Proteus</i>	124	— <i>tergenus</i>	99
— <i>pseudonymus</i>	115	— <i>terminatorius</i>	83
— <i>puerperae</i>	77	— <i>trucidator</i>	130
— <i>pumilus</i>	133	— <i>tuberculipes</i>	86
— <i>pulcher</i>	101	— <i>uniguttatus</i>	114
— <i>punctus</i>	113	— <i>vadatorius</i>	110
— <i>quadrialbatus</i>	91	— <i>vafer</i>	88
— <i>quadrifasciatus</i>	89	— <i>vestigator</i>	101
— <i>quadrimaculatus</i>	105	— <i>vicinus</i>	74
— <i>quaesitorius</i>	90	— <i>viridatorius</i>	108
— <i>raptorius</i>	87	— <i>xanthius</i>	109
— <i>redimitus</i>	97	— <i>xanthorius</i>	89
— <i>repentinus</i>	123	— <i>xanthorius</i>	90
— <i>ridibundus</i>	99	— <i>xanthozosmus</i>	107
— <i>rudis</i>	74	— <i>zonellus</i>	86
— <i>rufatorius</i>	109	— <i>zonalis</i>	88
— <i>ruficauda</i>	76	Ischnus	
— <i>ruficeps</i>	101	— <i>truncator</i>	136
— <i>rufifrons</i>	102	<i>Listrodromus</i>	
— <i>rufinus</i>	75	— <i>lapidator</i>	129
— <i>sanquinatorius</i>	111	— <i>melanocephalus</i>	129
— <i>sarcitorius</i>	81	— <i>nobilitator</i>	129
— <i>sartorius</i>	113	Neotypus	
— <i>saturatorius</i>	92	— <i>lapidator</i>	129
— <i>scutellator</i>	80	— <i>melanocephalus</i>	129
— <i>sedulus</i>	98	Oronotus	
— <i>sedulus</i>	95	— <i>coarctatus</i>	136
— <i>semirufus</i>	100	Phaeogenes	

	pag.		pag.
— <i>eximius</i>	135	— <i>concinus</i>	130
— <i>fuscicornis</i>	135	— <i>fossorius</i>	130
— <i>melanogonus</i>	134	<i>Psilomastax</i>	
— <i>planifrons</i>	134	— <i>lapidator</i>	127
— <i>primarius</i>	135	— <i>pictus</i>	127
— <i>semivulpinus</i>	135	— <i>pyramidalis</i>	127
— <i>Sesia</i> n. sp.	135	<i>Sphex</i>	
— <i>stimulator</i>	134	— <i>disparis</i>	96
<i>Phygadeuon</i>		<i>Trogus</i>	
— <i>binotatus</i>	136	— <i>alboguttatus</i>	128
<i>Platylabus</i>		— <i>coeruleator</i>	127
— <i>decipiens</i>	132	— <i>exaltorius</i>	127
— <i>leucogrammus</i>	132	— <i>flavatorius</i>	96
— <i>pedatorius</i>	131	— <i>lapidator</i>	127
— <i>rufiventris</i>	131	— <i>luteiventris</i>	94
— <i>varipedulis</i>	131	— <i>lutorius</i>	126
<i>Probolus</i>		— <i>lutorius</i>	127
— <i>alticola</i>	130		



Ichneumon puerperae Mocs. ♂♀

D^r J. Madarász del.

Ny. Grund V. Budapest.

M. T. Akad. Math. és Természettud. közlem. XX. kötet. 1885.

JELENTÉS AZ 1884. ÉV NYARÁN MAGYARORSZÁG
KÜLÖNBÖZŐ VIDÉKEIN VÉGZETT
CRUSTACEOLOGIAI KUTATÁSOK EREDMÉNYÉRŐL

Dr. DADAY JENŐ

EGYETEMI MAGÁNTANÁRTÓL.

JELENTÉS

AZ 1884. ÉV NYARÁN MAGYARORSZÁG KÜLÖNBÖZŐ VIDÉKEIN VÉGZETT CRUSTACEOLOGIAI KUTATÁSOK EREDMÉNYÉRŐL.

I.

A Magy. tud. Akadémia mathem. és természettudományi állandó bizottsága, kérésem folytán, anyagi támogatás mellett megbízott, hogy tanulmányozzam és összegyűjtsem a magyarországi fauna «*Ágastapogatójú*» rákjait — *Crustacea Cladocera*. — E megbízás folytán a múlt 1884-ik év nyarán megkezdtem kutató gyűjtésemet, de miután arról győződtem meg, hogy rövid 2—3 hónap alatt az érdemleges eredmény kockáztatása nélkül nem utazhatom be Magyarországnak egész területét, feladatomat úgy láttam leghelyesebben megoldhatónak, ha egymástól távolabb fekvő fontosabb terület-részleteket teszek behatóbb tanulmányom tárgyává.

Vizsgálódásaim első színhelyéül az Alföldnek a Tisza és a Királyhágó, illetőleg a bihari hegység közötti részét választhatom s itt különösen a Püspökladány, Karczag és Kisújszállás között elterülő kisebb-nagyobb tavakat, mocsárokat és tócsákat. Az eredmény, a mely majdnem két heti kutatásomat és fáradozásaimat jutalmazta, ugyan nem mondható a leggazdagabbnak, mindazáltal kielégítő, miután sikerült egyfelől több Ágastapogatójú ráknak birtokába jutnom, másfelől meggyőződést szereznem arról, hogy ama tekintélyes terjedelmű mocsárok és tavak, a melyek az említett városok területén terjednek el, ha nem is szegények crustaceológiai szempontból, de nem is nagyon gazdagok és különösen nem változatosak.

Mellőzve itt a máskülönben is érdektelen mocsárok és részben ideiglenes tavak és tócsák részletes ismertetését, egyszerűen a végeredmény registrálására szorítkozom, a mit az alább közlött névjegyzékkel, a mely egyúttal világos képet nyújt arról is, hogy az Alföldnek fentebb röviden körvonalzott területét borító mocsárokat és illetve összes álló vizeit, mely Ágastapogatójú rákok népesítik, — teljesen elérhetni vélek.

Csop. Anomopoda, Sars.

Csal. Lynceidae, Baird.

Nem. *Chydorus*, Baird.

1. Faj. *Chydorus sphaericus*, Müll. O. Fr.
2. „ *Chydorus globosus*, Baird.

Nem. *Pleuroxus*, Baird.

3. Faj. *Pleuroxus excisus*, Fisch.
4. „ *Pleuroxus nanus*, Baird.
5. „ *Pleuroxus trigonellus*, Müll. O. Fr.
6. „ *Pleuroxus truncatus*. Müll. O. Fr.

Nem. *Alona*, Baird.

7. Faj. *Alona lineata*, Fisch.
8. „ *Alona guttata*, Sars.
9. „ *Alona tenuicandis*, Sars.
10. „ *Alona affinis*, Leydig.

Nem. *Acroperus*, Baird.

11. Faj. *Acroperus leucocephalus*, Koch.

Csal. Lyncodaphnidae, Sars.

Nem. *Macrothrix*, Baird.

12. Faj. *Macrothrix laticornis*, Jurine.
13. „ *Macrothrix rosea*, Jurine.

Csal. Bosminidae, Sars.

Nem. *Bosmina*, Baird.

14. Faj. *Bosmina cornuta*. Jur.
15. „ *Bosmina longirostris*, Müll. O. Fr.

Csal. Daphnidae, Sars.

Nem. *Moina*, Baird.

16. Faj. *Moina brachiata*, Jurine.

17. „ *Moina rectirostris*, Müll. O. Fr.

Nem. *Ceriodaphnia*, Dana.

18. Faj. *Ceriodaphnia reticulata*, Jurine.

19. „ *Ceriodaphnia pulchella*, Sars. G. O.

20. „ *Ceriodaphnia rotunda*, Straus.

Nem. *Scapholeberis*, Schoedler.

21. Faj. *Scapholeberis mucronata*, Müll. O. Fr.

Nem. *Simocephalus*, Schoedler.

22. Faj. *Simocephalus vetulus*, Müll. O. Fr.

Nem. *Daphnia*, Müll. O. Fr.

23. Faj. *Daphnia longispina*, Leyd.

24. „ *Daphnia pulex*, De Geer.

25. „ *Daphnia Atkinsonii*, Baird.

26. „ *Daphnia Schäfferi*, Baird.

A tizenegy nembe tartozó eme 26 faj, a fentebb említett városok területén elterülő álló vizekre és természetesen az Alföld vízi faunájára nézve is egészen új, miután ez ideig a hazai búvárok figyelmét egészen elkerülték, de tekintve az eddig napvilágot látott és specialiter hazánkat érdeklő irodalmi adatokat, kitűnik, hogy közöttük csupán egyetlen oly faj van, a mely még ez ideig más hazai lelőhelyről nem ismeretes és ez a *Daphnia Atkinsonii*, Baird.

Hogy az Alföldnek az előzőekben körvonalzott területén annál több lelőhelyen vizsgálódhassam, Püspökladányból utamat Debreczennek vettem és területén több álló vizet kerestem fel. Több rendbeli gyűjtésem eredményét a következő fajok constatalása képezi:

Csop. Anomopoda, Sars.

Csal. Lynceidae, Baird.

Nem. *Chydorus* Baird.

1. Faj. *Chydorus sphaericus*, Müll. O. Fr.

2. " *Chydorus globosus*, Baird.

Nem. *Pleuroxus*, Baird.

3. Faj. *Pleuroxus exiguus*, Lilljeb.

4. " *Pleuroxus nanus*, Baird.

5. " *Pleuroxus hastatus*, Sars.

6. " *Pleuroxus aduncus*, Jurine.

Nem. *Crepidocercus*, Birge.

7. Faj. *Crepidocercus setiger*, Birge.

Nem. *Alona*, Baird.

8. Faj. *Alona rostrata*, Koch.

9. " *Alona testudinaria*, Fisch.

10. " *Alona costata*, Sars.

11. " *Alona tenuicaudis*, Sars.

12. " *Alona quadrangularis*, Müll. O. Fr.

13. " *Alona affinis*, Leydig

Nem. *Acroperus*, Baird.

14. Faj. *Acroperus leucocephalus*, Koch.

Csal. Lyncodaphnidae, Sars.

Nem. *Macrothrix*, Baird

15. Faj. *Macrothrix rosea*, Jurine.

Csal. Bosminidae, Sars.

Nem. *Bosmina*, Baird.

16. Faj. *Bosmina cornuta*, Jurine.

17. " *Bosmina longirostris*, Müll. O. Fr.

Csal. Daphnidae, Sars.

Nem. *Moina*, Baird.18. Faj. *Moina brachiata*, Jurine.19. " *Moina rectirostris*, Müll. O. Fr.Nem. *Ceriodaphnia*, Dana.20. Faj. *Ceriodaphnia reticulata*, Jur.21. " *Ceriodaphnia pulchella*, Sars.22. " *Ceriodaphnia rotunda*, Straus.Nem. *Scapholeberis*, Schöedler.23. Faj. *Scapholeberis mucronata*, Müll. O. Fr.Nem. *Simocephalus*, Schöedl.24. Faj. *Simocephalus vetulus*. Müll. O. Fr.Nem. *Daphnia*, Müll. O. Fr.25. Faj. *Daphnia longispina*, Leyd.26. " *Daphnia magna*, Straus.

A mi áll a Püspökladány, Karczag és Kisújszállás területén elterülő álló vizek Crustacea-faunájára, ugyanaz áll a debreczeni álló vizekéire is, mert ebben is az előjövő fajok majdnem valamennyien a hazánkban általánosabban elterjedtek közé tartoznak. Ha azonban összehasonlítjuk a debreczeni 26 fajt a püspökladányi, karczagi és kisújszállási 26 fajjal, kitűnik, hogy a debreczeniek között van egynehány olyan, a mely amazok között nem fordul elő, s ezek a következők:

Pleuroxus exiguus, Lilljeb.

Pleuroxus hastatus, Sars.

Pleuroxus aduncus, Jur.

Crepidocercus setiger, Birge.

5. Alona rostrata, Koch.

Alona testudinaria, Fisch.

Alona costata, Sars.

Alona quadrangularis, Müll. O. Fr.

Daphnia magna, Straus.

Eme 9 faj közül a *Crepidocercus setiger*, Birge a legérdekesebb, miután hazánkból még ez ideig csupán egyetlen lelőhelyről volt ismeretes, míg ellenben a többi 8 a közönségesebb alakok közé tartozik.

A míg azonban a debreczeni fajok között találunk olyanokat, a melyek a püspökladányi, karczagi és kisújszállási lelőhelyeken nem fordulnak elő, addig a két névjegyzék összehasonlítása meggyőz arról is, hogy a püspökladányi, karczagi és kisújszállási között is vannak olyanok, a melyek a debreczeni lelőhelyekről ismeretlenek s ezek a következők:

Pleuroxus excisus, Fisch.

Pleuroxus trigonellus, Müll. O. Fr.

Pleuroxus truncatus, Müll. O. Fr.

Alona lineata, Fisch.

5. *Alona guttata*, Sars.

Macrothrix laticornis, Jurine.

Daphnia pulex, De Geer.

Daphnia Atkinsonii, Baird.

Daphnia Schöfferi, Baird.

A fajokban mutatkozó eme eltérésnek okát bizonyára a természeti viszonyok kisebb-nagyobb mérvű különfélegének kell tulajdonítanunk.

Összegezve az Alföld említett területein gyűjtött Cladocera-rákok számát, kitűnik, hogy 12 nemből összesen 35 faj népesíti az átkutatott állóvizeket.

Bevégezve az Alföld eme területein elterülő különböző terjedelmű állóvizek Cladocera-faunájának tanulmányozását, útnamát Budapestnek vettem s itt néhány napi időzésem alatt betekinteni igyekeztem az állóvizek Crustacea-faunájába. Miután azonban a helyi viszonyokkal teljesen ismeretlen voltam, be kellett érnem azokkal az adatokkal, a melyeket a «Városligeti» és az «Állatkerti» tavak nyújtottak. A két tó faunájából az igazat megvallva nem reménytettem valami meglepő új adatok gyűjthetését, miután a 60-as évek elején dr. Tóth Sándor igen tüzetesen foglalkozott a budapesti fauna Ágastapogatójú rákjaival és Dr. Margó Tivadar újabban terjedelmesebb enumerációkat közölte, mindamellett sikerült a következő fajokat gyűjtenem:

Csop. Haplopoda, Sars.

Csal. Leptodoridae, Sars.

Nem. *Leptodora*, Lilljeb.

1. Faj. *Leptodora hyalina*, Lilljeb.

Csop. Anomopoda, Sars.

Csal. Lynceidae, Baird.

Nem. *Alona*, Baird.

2. Faj. *Alona lineata*, Fisch.

3. " *Alona guttata*, Sars.

Csal. Bosminidae, Sars.

Nem. *Bosmina*, Baird.

4. Faj. *Bosmina cornuta*, Jurine.

5. " *Bosmina longirostris*, Müll. O. Fr.

Csal. Daphnidae, Sars.

Nem. *Moina*, Baird.

6. Faj. *Moina brachiata*, Jurine.

Nem. *Scapholeberis*, Schöedl.

7. Faj. *Scapholeberis mucronata*, Müll. O. Fr.

Nem. *Daphnia*, Müll. O. Fr.

8. Faj. *Daphnia longispina*, Leyd.

9. " *Daphnia Schöfferi*, Baird.

Csop. Ctenopoda, Sars.

Csal. Sididae, Sars.

Nem. *Daphnella*, Baird.

10. *Daphnella brachyura*, Lièvin.

A 7 nembe tartozó eme 10 faj, a korábbi búvárok adatai után indulva, ugyan nem igen elégítheti ki a várakozást, de mint eredmény még sem mondható egészen lényegtelennek, mert bár a felsorolt fajok egy része már régen ismeretes Budapest területének különböző álló vizeiből, mindazáltal vannak

olyanok is, a melyek ugyan hazánk más területeiről ez ideig ismeretessé lettek, de Budapest faunájából említve még nem voltak, tehát Budapest faunájára nézve újak s ezek a következők:

Leptodora hyalina, Lilljeb.

Alona guttata, Sars.

Alona lineata, Jurine.

Bosmina cornuta, Jurine.

Daphnia Schæfferi, Baird.

De e között az 5 faj között találunk aztán egy olyant is, a mely hazánkból még ez ideig teljesen ismeretlen volt s ez a minden tekintetben nagyon érdekes és feltűnő *Leptodora hyalina*, Lilljeb., a mely méltán volna sorolható a Budapest faunájára jellemző állatalakok közé s a mely a «Városligeti»-tónak egyik igen gyakori Héjjasa.

További kutatásaim színhelyéül a Dunán-túli területet tűztem ki s itt első sorban a Balaton tavát kerestem fel, a melynek faunájából a legérdekesebb Héjjas fajokat reménytettem gyűjthetni. Itten végzett tanulmányaim eredménye ugyan nem elégítette ki teljesen várakozásomat, de fáradozásaim azért mégsem maradtak eredménytelenek, a miről az alább következő fajok névjegyzéke tanúskodik:

Csop. Haplopoda, Sars.

Csal. Leptodoridae, Sars.

Nem. *Leptodora*, Lilljeb.

1. Faj. *Leptodora hyalina*, Lilljeb.

Csop. Anomopoda, Sars.

Csal. Lynceidae, Baird.

Nem. *Monospilus*, Sars.

2. Faj. *Monospilus tenuirostris*, Fisch.

Nem. *Pleuroxus*, Baird.

3. Faj. *Pleuroxus balatonicus*, n. sp.

Nem. *Alona*, Baird.

4. Faj. *Alona rostrata*, Koch.
5. " *Alona quadrangularis*, Müll. O. Fr.
6. " *Alona affinis*, Leyd.
7. " *Alona acanthocercoides*.
8. " *Alona Leydigii*, Schöedl.

Csal. Bosminidae, Sars.

Nem. *Bosmina*, Baird.

9. Faj. *Bosmina cornuta*, Jur.
10. " *Bosmina longirostris*, Müll. O. Fr.

Csal. Daphnidae, Sars.

Nem. *Daphnia*, Müll. O. Fr.

11. Faj. *Daphnia Kahlbergiensis*, Schöedl.

Csop. Ctenopoda, Sars.

Csal. Sididae, Sars.

Nem. *Sida*, Straus.

12. Faj. *Sida crystallina*, Müll. O. Fr.

Nem. *Daphnella*, Baird.

13. Faj. *Daphnella brachyura*, Lièvin.

A Balaton víztömegéhez arányítva a fajoknak e száma bizonyára nagyon csekélynek mondható, de ha tekintetbe vesszük azt, hogy a 13 faj között van egy, a Balaton faunájára jellemző új, a *Pleuroxus balatonicus*, továbbá 2 érdekes olyan faj, a melyek közül az egyik, a *Leptodora hyalina*, Lilljeb. hazánk faunájából még csupán egy lelőhelyről ismeretes, míg a másik, a *Daphnia Kahlbergiensis*, Schöedl. hazánkból még eddig ismeretlen volt, s ha tekintetbe vesszük végre azt, hogy a fent sorolt fajok legnagyobb része a törzsalaktól többé-kevésbé eltérő variálásokat mutat, el kell ismernünk azt, hogy a Balaton tava az Ágastapogatójú rákokat illetően egyike hazánk legérdekesebb lelőhelyének. Különben meg kell jegyeznem azt, hogy a fajok aránytalan csekély számával nem áll arányban az egyének száma, mert

valamennyi faj roppant tömegekben népesíti a Balaton vizét.

Hogy annál több és egymástól annál távolabb fekvő területeken végezhessek vizsgálatokat, a Balaton partjairól Miskolczra vettem utamat, s itt Diósgyőr határán a hámosi tó tömegét vettem szemügyre. Vizsgálataim végeredményét a következő névjegyzék tünteti fel:

Csop. Anomopoda, Sars.

Csal. Lynceidae, Baird.

Nem. *Chydorus*, Baird.

1. Faj. *Chydorus sphaericus*, Müll. O. Fr.

Nem. *Pleuroxus*, Baird.

2. Faj. *Pleuroxus hastatus*, Sars.

3. „ *Pleuroxus truncatus*, Müll. O. Fr.

Nem. *Alona*, Baird.

4. Faj. *Alona costata*, Sars.

5. „ *Alona tenuicaudis*, Sars.

Csal. Lyncodaphnidae, Sars.

Nem. *Macrothrix*, Baird.

6. Faj. *Macrothrix laticornis*, Jurine.

Csal. Daphnidae, Sars.

Nem. *Moina*, Baird.

7. Faj. *Moina brachiata*, Jurine.

Nem. *Ceriodaphnia*, Dana.

8. Faj. *Ceriodaphnia quadrangula*, Jur.

Nem. *Simocephalus*, Schöedl.

9. Faj. *Simocephalus vetulus*, Müll. O. Fr.

Nem. *Daphnia*, Müll. O. Fr.

10. Faj. *Daphnia rosea*, Sars.

Eme 8 nemnek 10 faja közül csak egy olyan van, a mely különösebb figyelmet érdemel s ez a *Daphnia rosea*, Sars., miután ez hazánkból más lelőhelyekről még eddig nem ismeretes s e miatt a felsőmagyarországi fauna-területre bizonyos fokig jellemzőnek tekinthető.

Faunistikai adataimnak gyarapítását nagy mértékben elősegítette dr. *Schaarschmidt Gyula* kolozsvári egyetemi m. tanár szíves fáradozásaival, a ki számomra Liptó-, Árva- és Trencsénmegyékben gyűjtött anyagot: az elsőben a csorbai és az öt többől, továbbá Szjelnicz, Liptó-Szent-Miklós és Deménfalva határaitól, a másodikban Besenova és Babi-Gora környékéről, míg a harmadikban Cserna határáról. Az említett lelőhelyeken gyűjtött anyag átvizsgálásánál a következő fajokat találtam meg.

Csop. Onychopoda, Sars.

Csal. Polyphemidae, Baird.

Nem. *Polyphemus*, Müll. O. Fr.

1. Faj. *Polyphemus pediculus*, De Geer.

Csop. Anomopoda, Sars.

Csal. Lynceidae, Baird.

Nem. *Chydorus*, Baird.

2. Faj. *Chydorus sphaericus*, Müll. O. Fr.

3. " *Chydorus globosus*, Baird.

Nem. *Pleuroxus*, Baird.

4. Faj. *Pleuroxus excisus*, Fisch.

5. " *Pleuroxus exiguus*, Lilljeb.

6. " *Pleuroxus nanus*, Baird.

7. " *Pleuroxus striatus*, Schöedl.

8. " *Pleuroxus trigonellus*, Müll. O. Fr.

9. " *Pleuroxus truncatus*, Müll. O. Fr.

10. " *Pleuroxus aduncus*, Jur.

Nem. *Alona*, Baird.

- 11. Faj. *Alona testudinaria*, Fisch.
- 12. « *Alona lineata* Fisch.
- 13. « *Alona guttata*, Sars.
- 14. « *Alona costata*, Sars.
- 15. « *Alona tenuicaudis*, Sars.
- 16. « *Alona quadrangularis*, Müll. O. Fr.
- 17. « *Alona affinis*, Leydig.

Nem. *Acroperus*, Baird.

- 18. Faj. *Acroperus leucocephalus*, Koch.

Csal. *Lyncodaphnidae*, Sars.Nem. *Macrothrix*, Baird.

- 19. Faj. *Macrothrix laticornis*, Jur.
- 20. « *Macrothrix serriicaudata*, Daday.

Csal. *Bosminidae*, Sars.Nem. *Bosmina*, Baird.

- 21. Faj. *Bosmina cornuta*.
- 22. « *Bosmina curvirostris*, Fisch.
- 23. « *Bosmina longicornis*. Schöedl.

Csal. *Daphnidae*, Sars.Nem. *Moina*, Baird.

- 24. Faj. *Moina brachiata*, Jur.
- 25. « *Moina rectirostris*, Müll. O. Fr.
- 26. « *Moina Fischeri*, Hellich.

Nem. *Ceriodaphnia*, Dana.

- 27. Faj. *Ceriodaphnia reticulata*, Jur.
- 28. « *Ceriodaphnia quadrangula*, Sars.
- 29. « *Ceriodaphnia rotunda*, Straus.
- 30. « *Ceriodaphnia pulchella*, Sars.

Nem. *Scapholeberis*, Schöedl.

- 31. Faj. *Scapholeberis mucronata*, Müll. O. Fr.

Nem. *Simocephalus*, Schöedl.

32. Faj. *Simocephalus vetulus*, Müll. O. Fr.

Nem. *Daphnia*, Müll. O. Fr.

33. Faj. *Daphnia lacustris*, Sars.

34. " *Daphnia longispina*, Leyd.

35. " *Daphnia magna*, De Geer.

36. " *Daphnia Schöedleri*, Sars.

Csop. *Ctenopoda*, Sars.

Csal. *Sididae*, Sars.

Nem. *Daphnella*, Baird.

37. Faj. *Daphnella brachyura*, Lièvin.

A nagy, átkutatott területnek megfelelőleg a talált fajok száma csakugyan nagynak mondható, de eme 37 faj között csak nagyon kevés azoknak a száma, a melyek hazánkból ez ideig még ismeretlenek voltak, nem különben kevés azoknak a fajoknak a száma is, a melyek csupán egy-két lelőhelyről ismeretesek. Az elsők közé tartozik a *Bosmina curvirostris*, Fisch., a *Bosmina longicornis*, Schöedl., a *Moina Fischeri* Hellich, a *Daphnia lacustris*, Sars és a *Daphnia Schöedleri*, Sars, míg ez utóbbiak közé a *Polyphemus pediculus*, De Geer és a *Macrothrix serricaudata*, Daday. Ezek tehát valamenynyien az említett lelőhelyekre nézve többé-kevésbé jellemző alakok, a melyek már különben is a korlátoltabb földrajzi elterjedésű Cladocerákhoz tartoznak.

Összegezve, az előbbeniekben közölt adatokat, kitűnik, hogy a mult 1884. év nyarán végzett crustaceologiai kutatásaim folyamában 16 nembe tartozó, összesen 54 fajt gyűjtöttem és illetőleg figyeltem meg, a melyek között van egy egészen új faj, a *Pleuroxus balatonicus*, míg 10 olyan van, a mely Magyarország területéről eddig egészen ismeretlen volt, s ezek a következők:

Leptodora hyalina, Lilljeb.

Crepidocercus setiger, Birge.

Bosmina curvirostris, Fisch.

Bosmina longicornis, Schöedl.

Daphnia Kahlbergiensis, Schöedl.

Daphnia rosea, Sars.

Daphnia Schoedleri, Sars.

Daphnia Atkinsonii, Baird.

Daphnia lacustris, Sars.

Moina Fischeri, Hellich.

Hogy az 54 faj zoogeographiai szempontból hogyan oszlik meg hazánk területén, azt az adatoknak még eddig kevés volta miatt meghatározni nem lehet, de hogy elterjedésük korlátokhoz kötött, az a közlöttek után nyilvánvaló.

II.

Észrevételek.

A hazánkban még eddig nem észlelt, vagy egy s más tekintetben érdekesebb fajra vonatkozólag helyénvalónak látom néhány észrevételt közölni.

1. *Leptodora hyalina*, Lilljeb.

Egyike a legnagyobb és legérdekesebb Ágastapogatójú rákoknak, a melyet csak 1860 óta ismerünk, a mikor is *Lilljeborg* írta le először a svédországi tavakból; de a nevezett bűvár csak nőstény példányokat észlelt s a hímeket csak *Müller P. E.* találta meg 1867-ben a dán tavakban, továbbá a genfi és a bodeni tavakban. *Wagner N.* 1868-ban Kasan környékéről írja le. A Cladocerokkal foglalkozó bűvárok közül 1870-ben megtalálta *Lund* is Dániában, míg 1874-ben *Fric* és *Kurz* Csehországból említik. *Weismann* 1874-ben részletes tanulmányt közöl a Bodén tóból gyűjtött *Leptodoráról*, míg *Hellich* 1877-ben több csehországi lelőhelyét sorolja fel. Ez adatokból kitűnik, hogy Európában a *Leptodora* még csak kevés ország területéről ismeretes és nevezetesen Svéd-Német-, Cseh- és Oroszország különböző pontjairól, nemkülönben Dániából és a genfi meg a bodeni tavakból.

Mint említettem volt, hazánkban ez ideig még egyetlen

lelőhelyről sem volt ismeretes, míg én a Balatonban és a budapesti «Városligeti» tóban megtaláltam, a mely lelőhelyek közül különösen az elsőben nagyon közönséges alak.

2. *Polyphemus pediculus*, De Geer.

Alig van még egy olyan Ágastapogatójú rák, a mely oly rég idő óta volna ismeretes, mint e faj. Legelső leírását már 1778-ban közli *De Geer*, a ki *Monoculus pediculus* név alatt említi. Ez időtől kezdve valamennyi bűvár észlelte a *Polyphemus pediculus*t és valamennyi átkutatott európai fauna területen megtalálták, úgy hogy a legközönségesebben elterjedt fajok egyikének lehet és kell tekintenünk.

Hazánkban e fajt én ismertettem először, még pedig «Adatok a Szt.-Anna- és Mohos-tó faunájának ismertetéséhez» című közleményemben. Legelső példányát a nevezett két tóban találtam meg, de megtaláltam még egy másik erdélyi lelőhelyen is, nevezetesen a brassómezei Réty község határán elterülő tavakban. Az 1884-ik év nyarán tett vizsgálódásaim alkalmával a lipcsmegyei Szjelnicz község határán fekvő gyeptőzeges tócsákból gyűjtött anyagban találtam néhány példányát, de itt a ritkább alakok közé tartozik.

3. *Monospilus tenuirostris*, Fisch.

Legelső példányait *Fischer* ismerteti 1854-ben Oroszországból, és mint a *Lynceus* genusnak egy fajtát mutatja be. A svéd bűvár *Sars* 1862-ben felismeri a lényeges különbséget, a mely a *Fischer*-féle alakok és a *Lynceida* család többi nemei és fajtái között létezik, és felismeri különösen azt, hogy a *Fischer*-féle alakoknál csupán a mellékszeme van meg ennek alapján *Monospilus* név alatt önálló nem rangjára emeli, de *dispar* faj névvel említi. A későbbi bűvárok közül csak *Norman és Brady* (1867), *Müller P. E.* (1868) és *Hellich* (1877) észlelte, az első két bűvár Angolországban, a második Dániában és az utolsó Csehországban.

Hazánkban legelőször a Marostorda-megyei Csapó és a Brassómezei Oltszem község határáról van említve (l. Cata-

log. Crust. faun. Transylvaniae. Nr. 59.) s most ujabban a Balaton faunájában találtam meg, a melyben igen gyakori alak.

A Balaton faunájának *Monospilus tenuirostris*-a általánosságban hasonlít ugyan a más búvárok által leírt alakhoz, mindazáltal több tekintetben eltérő szervezeti sajátosságokkal bír. Orrmányának csücsán ugyanis négy halmocska van. Szaglópálczikái egyenlőn hosszúak. Ajakfüggeléke aránylag nagy, háromszögalakú, szegélyein hullámozott és hátsó szegélyén öt sörtével ékitett. A potroh hátsó harmadán két erősebb és három gyengébb, egymástól egyenlő távolban álló sörté emelkedik, míg a hátsó részén egy kis ujjalakú nyulványka különült el. Az utorpotroh kerekített csücsán négy erőteljes fogacska van, míg hátsó, férde szegélyén négy, jóval rövidebb és gyengébb tüskéske ered. A végbélnyílás két oldalszegélye nagyszámú, igen rövid és finom fogacskával ékitett, de ezeken belül egy sorban finom sörtécskék pamatai is emelkednek. A végkarmok rövidek, erőteljesek, hegyesek, hátsó szegélyök végső harmadáig fogazott; alapjokon egy-egy mellékkarom van csupán.

4. *Pleuroxus balatonicus*, n. sp.

Rostro longo, subrecto, apice antice curvato. Testa corporis areis hexagonalibus reticulata marginibus caudalibus inferne dentibus nullis, marginibus ventralibus subrectis, setis ubique armatis. Cauda mediocri, ad apicem truncatum paulum attenuata, unguibus curvatis, laevibus; marginibus dorsalibus dentibus 10—11 armatis.

Longit. fem. 0.45—0.55 mm.

Általános testalak tekintetében nagyon emlekeztet a *Pleuroxus glaber*, Schoedl. és a *Pleuroxus personatus*, Leyd. fajokra s mindkettőtől csupán annyiban tér el, hogy hátoldala nem oly erősen ívelt és hogy hasoldala közepe táján gyengén öblözött, páncéljának hátsó szegélye végre kissé kifelé ívelt. A *Pleuroxus glaber*hez az általánosan hasonlít, hogy orrmánya csak gyengén hajlik mell- és fölfelé, de aztán eltér azzal, hogy páncéljának alsó zugán nincsenek fogacskák, továbbá végkarmai simák és páncélja hatszögletű terecs-

késsel ékített. A *Pleuroxus personatus*hoz abban hasonlít, hogy végkarmai simák, két mellékkarommal, páncélja hatszögletű terecskével ékített, de eltér abban, hogy orrmánya nem hajlik fölfelé, páncéljának alsó csúcsán pedig nincsenek fogacskák.

A Balaton faunájának jellemző alakja, de nem tartozik a nagyon közönségesek közé s csak néhány példányát gyűjthettem.

5. *Crepidocercus setiger*, Birge.

Az Ágastapogatójú rákoknak egyik csak most újabban megismert neme és faja, a melyet *Birge* angol hűvár talált legelőször Angolországban s a melyre különösen az utópotrohnak szerkezete és sörtézettsége a jellemző. Több európai lelőhelyről még ez ideig nem ismeretes.

Hazánkból ez ideig csak az erdélyi részek néhány pontjáról volt ismeretes és nevezetesen Nagy-Teremi, Köteland és Piski községek határáról, míg az Alföldön csupán Debreczen határán gyűjtöttem s itt a közönségesen elterjedt alakok közé tartozik.

6. *Alona rostrata*, Koch.

A több hazai és különösen erdélyi lelőhelyekről ismert alakok között különösebb figyelmet csupán a balatoni érdemel, mivel ez a törzsalaktól eltérő némi sajátosságokkal bír. Eltér a törzsalaktól ugyanis abban, hogy páncéljának fölülete hosszukás hatszögletű terecskével ékített s mindenik terecske finoman szemcsézett. Eltér továbbá abban, hogy a páncél alsó hátsó zuga kerekített. De utópotrohnjának alakja is különbözik kis mértékben a typicus alakétól.

7. *Alona quadrangularis*, Müll. O. Fr.

Egyike az Ágastapogatójú rákok cosmopolita alakjainak, a mely minden eddig átkutatott európai fauna-területen ott honos s a mely hazánkban is már nagyobb számú lelőhelyről ismeretes. A különböző lelőhelyekről származó alakok közül a Balatonból valók a legérdekesebbek, mivel ezek a

törzsalaktól több tekintetben különböznek. Különböznek első sorban a miatt, hogy ágastapogatójuk törzsének csúcsán csupán egy erős sörte van, míg a typicus alakén három sorban finom sörtécskék emelkednek. A balatoni alakok utópotrohjának hátsó szegélyén emelkedő fogacskák száma is különbözik a typicus alakétól, mivel azoknál csupán 11—12 sima, nem pamatolt, míg az utóbbinál 17—20 pamatolt fogacska van.

8. *Alona acanthocercoides*, Fisch.

A Lynceida-családban a legnagyobb alakok közé tartozik, és 1854 óta ismeretes, a mikor is *Fischer* írja le Oroszországból. Azóta megtalálták Német-, Angol- és Csehországban, továbbá Dániában; de miután mindenütt csak kevés számmal és kevés lelőhelyről említik, úgy látszik, hogy a ritkább alakok közé tartozik.

Hazánk faunájából még ez ideig teljesen ismeretlen volt s a legelső és egyedüli példányokat a Balatonban találtam meg, a melynek faunájában eléggé gyakori.

9. *Macrothrix serricaudata*, Daday.

Hazánk faunájának egyik jellemző alakja, a melyet Erdélyben találtam először, Fogarasmegye Besimbák nevű községének határán s a «Catalogus Crustaceorum faunae Transylvaniæ» című enumerációmban diagnostizáltam is. Eltekintve testének a többi rokonfajokétól eltérő alakjától, különösen az által jellemeztenek, hogy utópotrohja két karélyú a felső nagyobb karély fűrészfogazott, míg a kisebb hátsó karélyon 4—5 egyszerű, sima sörte emelkedik.

Második lelőhelye a lipótómegei Szemenova, a melynek határán egy álló vízből gyűjtetett, de csupán pár példányban.

10. *Bosmina cornuta*, Jurine.

Legelső példányait *Jurine* találta meg 1820-ban Svájcban s azóta több ország területéről említették, nevezetesen

megtalálták Svéd-, Német-, Csehországban és Dániában. Hazánk faunájában a legközönségesebb alakok egyikének látszik, s én még eddig majdnem mindenik lelőhelyen megtaláltam, különösen a budapesti «Városligeti» tó vizében igen nagy mennyiségben.

11. *Bosmina curvirostris*, Fisch.

A genusnak egyik legkisebb alakja, a melyet 1854 óta, a mikor is *Fischer* Oroszországból ismerteti, még csak *Schoedler* talált meg Németországban.

Ez adatok szerint tehát a legritkább fajok egyike s így hazai lelőhelye meglehetősen érdekel bir, mivel eddig a harmadik. A kezeim között lévő néhány példány a csorbai tóból halásztatott.

12. *Bosmina longicornis*, Schoedl.

Általánosságban a *Bosmina longirostris*ra emlékeztető e fajt 1866-ban *Schoedler* írja le a «Frisches Haff» nevű tengeröbölből. Később *Hellich* ismerteti Csehországból, egyetlen lelőhelylyel. Hazánkban Mezőzáhon találtam meg először s azután Felső-Magyarországon.

13. *Moina Fischeri*, Hellich.

E fajt 1851-ben *Fischer* *Moina rectirostris* név alatt említi Oroszországból; csak *Hellich* különíti el e név alól az utópotroh alakja és fogainak száma alapján. Az orosz és csehországi lelőhelyek után a hazaiak még eddig az egyedüliek. Én az árva megyei Babi Gora határából ismerem pár példányát, egy ideiglenes tócsából.

14. *Daphnia Kahlbergiensis*, Schoedl.

A genusnak egyik legfeltűnőbb alakja, a melyre különösen jellemző a fej páncélja. Ez ugyanis erősen megnyult és pyramis alakú sisakot képez. Legelső példányait *Schoedler* ismerteti 1866-ban a «Frisches Haff» tengeröbölből s 1877-ben *Hellich* is enumerálja Csehországból.

Hazánkból ez ideig egyetlen lelőhelyről sem volt ismeretes s ma is a Balaton az egyedüli lelőhely, a melyben ropant tömegekben tenyészik.

Igen érdekes a balatoni alakok fejpánczélja, miután alakja oly tág korlátok között variál, hogy ennek alapján majdnem egész biztosan ki lehet mutatni azt, hogy a különböző szerzők által önálló fajok gyanánt leírt, megnyult fejpánczélú példányok valóságban csupán egyetlen törzsalak variálásai. Igen jó támasztó pontot nyújt erre még a balatoni példányok utópotrohja is, mivel tüskéinek száma meglehetősen változik, úgy, hogy a különböző, önállóaknak leírt fajok utópotroh tüskéinek számait megtalálhatjuk abban.

15. *Daphnia lacustris*, Sars.

A budapesti faunából már *Dr. Tóth S.* által ismertetett, a *Daphnia longispina*, Leyd. fajhoz nagyon hasonlító e fajt *Sars* írta le először 1862-ben Svédországból. Később *Hellich* jegyzi fel Csehország pár pontjáról. Kutatásaim folyamában a csorbai tóban találtam meg, de itt a ritkább alakok közé tartozik.

16. *Daphnia rosea*, Sars.

Szervezeti viszonyait tekintve, átmenetet képez a *Daphnia longispina*, Leyd. és a *Daphnia lacustris*, Sars fajok között s mint az utóbbi, úgy ez is eddig még csak Svéd- és Csehországból volt ismeretes, a mely területeken *Sars* és *Hellich* találták meg.

A diósgyőri hámosi tónak egyik érdekes és gyakori alakja, a melyből több példányt sikerült gyűjtenem.

17. *Daphnia Schoedleri*, Sars.

A *Schädler* által 1858-ban *Daphnia longispina* név alatt leírt e fajt *Sars* különítette el először 1862-ben a hasonló nevű fajtól és emeli önálló fajjá. *Hellich* 1877-ben Csehország több pontján szintén megtalálja és megtartja a *Sars*-féle faj-nevet, miután csakugyan meg van a fajkülönbség a két alak között.

Hazánkban már korábban észleltem e fajt, és nevezetesen Erdélyben gyűjtöttem Novaly község határában. Felső-magyarországi anyagomból a Szjelnicz község határán gyűjtöttben találtam meg újolag.

18. *Daphnia Atkinsonii*, Baird.

Földrajzi elterjedés tekintetében a legérdekesebb *Daphnia*-faj, a mennyiben legelőször Jeruzsálem határáról ismereti Baird 1859-ben. Európában ez ideig még csak Hellich emlékezik meg róla, mint a csehországi fauna egyik alakjáról.

Hazánkban a Püspökladány, Karczag és Kisújszállás között elterülő álló vizekből gyűjtöttem, s itt közönséges alak, a melyet egyenes hátoldali szegélyéről könnyen felismerhetünk s a rokon fajoktól megkülönböztethetünk.

* * *

A röviden fölemlített 18, különböző nemekbe tartozó faj élénken tanúskodik hazánk vízi faunájának érdekessége felől, es önkénytelenül is rámutat a nagy dán tudós Müller Ottó Frigyes következő szavaira: «*Non mutandum cælum, non trajicienda maria, non petenda et vitæ et pecuniarum dispendio loca remotissima, ut invisa, ut inaudita inquiramus; ipsa litora vicina, ipsa patria tellus, lacus, stagna, rivi, quid quod vada et quævis palustria domestica mirandorum feracia existunt. Tempus instat, quo non quaeretur novum ex Africa, sed ex aquis et aquosis nobis et pecoribus nostris potum suppeditantibus*» (Entomostrea seu Insecta testacea. 1792. pag. 12.)

NÉHÁNY MAGYARHONI
RITKÁBB ÁSVÁNYFAJ VEGYI ÖSSZETÉTELÉRŐL

Dr. SIPŐCZ LAJOS-TÓL.

NÉHÁNY MAGYARHONI RITKÁBB ÁSVÁNYFAJ VEGYI ÖSSZETÉTELÉRŐL.

A Magyar Tudományos Akademia mathem.-természet-tudományi bizottsága által 1879-ben, a kísérleti tudományok előbbre vitelét, illetőleg hazánk természettudományi megismertetését czélzó buvárlatok kivitelére közzétett felhívás folytán benyújtott tervezetem elfogadtatván, a n. é. bizottság által a következő 14 magyarhoni lelőhelyről származó ásvány vegyi vizsgálatával lettem megbízva :

Sylvanit Offenbányáról,
Krennerit Nagyágról,
Nagyágit Nagyágról,
Wolframit Felsőbányáról,
Wehrlit Börzsönyből,
Nickelércz Oraviczáról,
Szürke Nickelércz Dobsináról,
Vörös Nickelércz Dobsináról,
Semsejt Felsőbányáról,
Sphalerit Kapnikbányáról,
Sphalerit Nagyágról,
Sphalerit Rodnáról,
Sphalerit Selmeczbányáról,
Bournonit Nagyágról.

A vegyi elemzéshez szükséges anyagot a Wehrlit kivételével, dr. Krenner József Sándor nemzeti múzeumi ásványtani osztályőr úr kiváló szivességének köszönöm, mi által azon nagy előnyben részesültem, hogy a dolgozathoz szükséges ásványok nemcsak felette tiszta minőségben állottak rendelkezésemre, de egyszersmind a lelőhelyek helyessége s valódisága felől legjobb kezességet nyertem.

Sylvanit Offenbányáról.

Ezüstfehér, lapos és oszlopos kristályok.

A fajsúly 0.7497 grm Sylvanittal 23.8° C.-nál = 8.0873-nak, egy második kísérletnél 0.7487 grm Sylvanittal 23.6° C.-nál = 8.0592 nek; tehát számtani középértékül: 8.0733-nak találtatott.

A minőleges elemzésnél következő alkatrészek határozattak meg: ezüst, réz, arany, vas és tellur.

A mennyileges vizsgálatnál a finom porrá tört s jól kiszáritott ásvány Berzelius és Rose H.¹⁾ módszere szerint. az általam²⁾ módosított készülékben, száraz chlorgázzal bontatott fel. A nem illékony chlorvegyületeket hígított meleg sósavval a csónakról eltávolítván, szárazra pároltam s néhány csepp királyvízzel kezeltem. A fölös légenysav sósav által szétbontatott, mire az oldhatlanul kivált rész a sósavas oldattól szűrlezés által lett elválasztva. Ezen chlor-ezüst s csekély mennyiségű quarczából álló oldhatlan rész a chlorezüst elválasztása végett hígított meleg ammonnal lett kezelve, s a szűrletből légenysavval mint ezüstchlorid kicsapva, s a lemerített ezüstchloridból az ezüst tartalom kiszámítva. Eme sósavas oldatból a savfölöslegnek elpárolása, illetőleg a chlorvegyületeknek néhány csepp kénsav hozzáadása által kénsavas sókká történt átváltoztatása után, az arany oxálsavval lett kicsapva. Miután a hosszabb ideig meleg helyen állott oldatból az arany tökéletesen kicsapódott, a szűrletből a réz kénhydrogén által mint rézsulfid lett eltávolítva, mely czélirányos kezelés után mint rézoxyd határozottatott meg. A rézkéneg után nyert szűrlet ammonnal közönbösítettven abból a vas kénammoniummal csapottatott le, illetőleg megfelelő kezelés után miut vasoxyd határozottatott meg.

¹⁾ Handbuch der analytischen Chemie von H. Rose. VI. Auflage, herausgegeben von R. Finkener. II. kötet, 479. oldal.

²⁾ Über Miargyrit und Kenngottit von L. Sipőcz; J. Liebig's Annalen der Chemie. 188. kötet, 345. oldal. És Tchernak's Mineralogische Mittheilungen 1877, 2. füzet, 213. oldal.

Az illó chlorvegyületeket tartalmazó rész, a felesleges chlorgáz elillanása után, kéneessavgázzal többször s huzamosan telítettett, mire a kivált tellur üveggyapot szűrőlére hozva, illetőleg 120° -nál szárítva, mint tellur méretett le.

0.7406 grm Sylvanit Offenbányáról adott: 0.0015 grm quarczot, 0.1040 grm ezüstchloridot és 0.0097 grm ezüstöt, illetőleg 0.08797 grm fém ezüstöt, 0.1912 grm aranyat, 0.0010 grm rézoxidot, illetőleg 0.0008 grm rezt, 0.0043 grm vasoxidot, illetőleg 0.0030 grm vasat és 0.4616 grm tellurt.

Ez eredményeknek következő százalékos összetétel felel meg:

Quarcz	---	---	---	---	---	---	0.20%
Ezüst	---	---	---	---	---	---	11.88%
Arany	---	---	---	---	---	---	25.82%
Réz	---	---	---	---	---	---	0.10%
Vas	---	---	---	---	---	---	0.40%
Tellur	---	---	---	---	---	---	62.32%
							100.72%

A csekély quarcztartalmat elhanyagolva a következő százalékos összetételt nyerjük:

Ezüst	---	---	---	---	---	---	11.90%
Arany	---	---	---	---	---	---	25.87%
Réz	---	---	---	---	---	---	0.10%
Vas	---	---	---	---	---	---	0.40%
Tellur	---	---	---	---	---	---	62.45%
							100.72%

Ha ezen százalékokat a paránysúlyokkal elosztjuk, úgy a következő arányszámokat nyerjük:

$$\begin{array}{lcl}
 \text{Ezüst} = \text{Ag} = 11.90\% : 108 = 0.1101 & \left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \end{array} \right\} & 0.2421 = 1 \\
 \text{Arany} = \text{Au} = 25.87\% : 196 = 0.1320 & & \\
 \text{Réz} = \text{Cu} = 0.10\% & & \\
 \text{Vas} = \text{Fe} = 0.40\% & & \\
 \text{Tellur} = \text{Te} = 62.45\% : 128 = 0.4879 & & = 2
 \end{array}$$

Ennélfogva a fent nyert százalékos összetétel legjobban a következő vegytéknek felel meg:



s mely százalékos összetételül kíván:

Ezüst	...	...	...	=	Ag ₅	=	540	=	11·91%
Arany	...	...	...	=	Au ₆	=	1176	=	25·95%
Tellur	...	...	...	=	Te ₂₂	=	2816	=	62·14%
4532									

A következő összeállítás világosan mutatja, hogy a nyert százalékok a kiszámított értékekkel jól összevágának :

	<i>Kiszámítva :</i>	<i>Találtatott :</i>
	5AgTe ₂ + 6AuTe ₂	
Ezüst	...	...
Arany	...	...
Tellur	...	...

Krennerit Nagyágról.

Világos aczélszürke, erősen harántozott kockás s oszlopos kristályok.

Mint fajsúly az első kísérletnél 0·3150 grm Krennerittel 23·4° C.-nál = 8·6301, s a másodiknál 0·3148 grm Krennerittel 23·2° C.-nál = 8·1766; tehát számtani középértékül = 8·3533 találtatott.

A minőleges vizsgálat az ezüst, arany, réz, vas, tellur és antimon jelenlétét mutatta ki.

A mennyileges meghatározásnál a finom porrá tört s jól kiszáritott ásvány Berzelius és Rose H.¹⁾ módszere szerint az általam²⁾ módosított készülékben, száraz chlorgázzal lett szétbontva. Az illó chlorvegyületeket tartalmazó részből a chlorgáz elűzése után a tellurt kéneccssavgázzal többszöri telítés által választottam le s üveggyapoton át leszűrleézve s 120° C.-nál szárítva, mint tellurt mértem meg. A szűrletből pedig a kéneccsav elillanása után az antimont Bunsen R.³⁾ módszere szerint, mint ötös kénantimont csaptam ki, illetőleg borszesz, szénkéneg s ismételten borszeszszel mosva s 110° C.-nál szárítva, mint ötös kénantimont mértem meg.

¹⁾ l. c.

²⁾ l. c.

³⁾ Trennung des Antimons vom Arsenik von R. Bunsen. Justus Liebig's Annalen der Chemie. 192. kötet, 305. oldal.

A nem illó chorvegyületek, a porcellán csónakról meleg hígított sósavval lettek feloldva, s szárazra bepárlás után néhány csepp királyvízzel kezelve. A hígított sósavban oldhatlan rész ezüstchlorid s csekély mennyiségű quarczból állott. A chlorezüst a quarcztól meleg ammonnal választott el s az ezüst az ammoniakos oldatból salétromsav által mint chlorezüst lett kicsapva. A sósavas szűrletből a felesleges sósavat bepárlás által elűzvé, az arany néhány csepp hígított kénsav hozzáadása után oxálsav által leválasztott. Miután hosszabb ideig tartó állás után az arany kiválása tökéletesnek mutatkozott, eme szűrletből a réz kénhydrogén által mint rézkéneg csapott ki, illetőleg megfelelő kezelés után mint rézoxyd méretett meg. Miután a rézkéneg után nyert szűrlet ammoniummal közönbösített, abból a vas kénammonium által, mint vas-kéneg lett lecsapva, illetőleg czélirányos kezelés után, mint vasoxyd megmérve.

0.3093 grm Krennerit Nagyágról adott: 0.0071 grm quarczot, 0.0135 grm ezüstchloridot és 0.0076 grm fémmű ezüstöt, megfelelőleg 0.0177 grm fémzüstöt, 0.1051 grm aranyat, 0.0013 grm rézoxidot, illetőleg 0.0010 grm rezet, 0.0026 grm vasoxidot illetőleg 0.0018 grm vasat, 0.1771 grm tellurt és 0.0033 grm ötös kénantimont, illetőleg 0.0020 grm antimont.

Ez eredményeknek következő százalékos összetétel felel meg:

Quarcz	...	...	...	...	...	2.29%
Ezüst	...	...	...	...	...	5.74%
Arany	...	...	...	...	...	33.97%
Réz	...	...	...	...	...	0.33%
Vas	...	...	...	...	...	0.58%
Tellur	...	...	...	...	...	57.26%
Antimon	...	...	...	...	...	0.64%
						100.81%

A kis mennyiségű quarczot elhanyagolva, következő százalékos összetételt nyerünk:

Ezüst...	5·87%
Arany ...	34·77%
Réz ...	0·34%
Vas ...	0·59%
Tellur ...	58·60%
Antimon ...	0·65%
	<hr/>
	100·82%

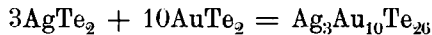
Ha ez százalékos értékeket a parányszámokkal osztjuk, úgy következő viszonylagos arányszámokat kapunk:

Ezüst	5·87% : 108 = 0·5435	1·0	3·0
Arany	34·77% : 196 = 0·1774	3·26	9·8
Réz	0·34%		
Vas	0·59%		
Tellur	58·60% : 128 = 0·4578	8·42	25·3
Antimon	0·65% : 120 = 0·0054		

Arany és ezüst egymáshoz következő viszonylagos értékben állanak:

Ag	:	Au
1	:	3·33
3	:	10

A fentebb nyert százalékos összetétel a következő vegyértéknek felel meg:



s a melyből a következő százalékos összetételt nyerjük:

Ezüst ...	= Ag_3	= 324	= 5·77%
Arany ...	= Au_{10}	= 1960	= 34·93%
Tellur ...	= Te_{26}	= 3328	= 59·30%
		<hr/>	
		5612	

A következő összehasonlításból kitűnik, hogy a nyert eredmények a kiszámított értékekkel jól összevágznak:

	<i>Kiszámítva :</i>	<i>Találtatott :</i>
	$\text{Ag}_3\text{Au}_{10}\text{Te}_{26}$	
Ezüst ...	5·77%	5·87%
Arany ...	34·93%	34·77%
Tellur ...	59·30%	58·60%

Nagyágít Nagyágról.

Ólomszürke lemezalakú négyzetes krystályok.

A fajsúly először 1·2058 grm Nagyágittal 27·6° C. nál = 7·4755-nek, másodszer 1·2027 grm Nagyágittal 27·8° C.-nál = 7·4471-nek; tehát számtani középértékül: 7·4613-nak találtatott.

A minőleges elemzésnél alkatrészekül: ólom, arany, vas, kén, tellur és antimon találtattak.

A mennyileges vizsgálatnál a finom porrá tört s jól kiszáritott ásvány Berzelius és Rose H.¹⁾ módszere szerint, az általam ²⁾ módosított készülékben száraz chlorgázzal lett szétbontva. Az illó chlorvegyületeket tartalmazó részben, a chlorfelesleg elüzése után, a kénsav a jól megmelegített folyadékból chlorbaryum által választatott le, s a nyert kénsavas baryum kellő vigyázattal ismert módon kezeltetett, illetőleg megmérgetett. A kénsav leválasztása után nyert szűrletből a főlöszleges chlorbaryum kénsav hozzáadása s reá következő leszűrés által távolítottatott el, és a szűrlet a tellur tökéletes kiválásáig többször kéneccsavgázzal telítettet s végül a nyert tellur üveggyapot-szűrletén hígított sósavval jól kimosva 110° C. nál szárítottatott, illetőleg mint tellur méretett meg. A tellur leválasztása után nyert szűrletben a kéneccsav sósav által bontatott szét s a csekély mennyiségre bepárolt folyadék, néhány csepp sósav hozzáadása után forró vízzel hígítatott, mire az antimon tartós megmelegítés alatt kénhydrogégáz által leválasztatott. A kivált kénantimon üveggyapot szűrletén borszesz, szénkéne és ismételten borszeszszel mosva 110° C.-nál szárítottatott s a nyert antimonsavas-antimonoxydból az antimon-tartalom kiszámítottatott. A kénantimon után nyert szűrletnek ammonium által történt közönbösítése után a vas kénammonium által csapatott ki, s ezen vaskéne a nem illó részből nyert vaskéneggel egyesítve, kellő kezelés után, mint vasoxyd méretett meg.

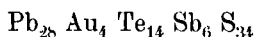
¹⁾ l. c.

²⁾ l. c.

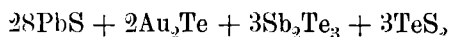
E százalékokat a megfelelő parányszámokkal osztva, következő viszonylagos értékeket kapunk:

Ólom ...	...	56·81%	: 207 = 0·2744	7·16	14·3
Arany ...	...	7·51%	: 196 = 0·0383	1·00	2·0
Vas ...	...	0·41%			
Kén ...	...	10·76%	: 32 = 0·3362	8·77	17·5
Tellur ...	...	17·72%	: 128 = 0·1384	3·61	7·2
Antimon ...	...	7·39%	: 120 = 0·0616	1·607	3·2

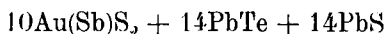
Minek következtében a nyert százalékos összetételből egyszerű képletül:



kapunk, mely feloldható:



avagy:



s melyből következő százalékos összetételt nyerünk:

Ólom ...	...	= $\text{Pb}_{28} = 5796 = 56·94\%$
Arany ...	...	= $\text{Au}_4 = 784 = 7·70\%$
Tellur ...	...	= $\text{Te}_{14} = 1792 = 17·60\%$
Antimon ...	...	= $\text{Sb}_6 = 720 = 7·07\%$
Kén ...	...	= $\text{S}_{34} = 1088 = 10·69\%$

10180

A következő összehasonlítás szerint, a nyert százalékok a fenti képletből kiszámítottakkal jól összevágnek:

	<i>Kiszámítva:</i> $\text{Pb}_{28}\text{Au}_4\text{Te}_{14}\text{Sb}_6\text{S}_{34}$	<i>Találtatott:</i>
Ólom ...	56·94%	56·81%
Arany ...	7·70%	7·51%
Tellur ...	17·60%	17·72%
Antimon ...	7·07%	7·39%
Kén ...	10·69%	10·76%

Wolframit Felsőbányáról.

Oszlopos és táblaalakú fekete kristályok.

A fajsúly egyszer 1·1392 grm Wolframittal 22·4° C.-nál = 7·4604-nek, a második kísérletnél 1·1385 grm Wolframit-

tal 22.2° C.-nál = 7.4558-nak, s számtani középértékül: 7.4581-nek találtatott.

A minőleges vizsgálat a wolfram, vas és mangán jelenlétét mutatta ki.

A mennyileges vizsgálatnál 0.6789 grm finom porrá tört Wolframit egy kis lombikban tömény sósavval s néhány csepp légenysavval hosszabb ideig gyenge forrásban tartatott, mire a wolframsav mint sárga csapadék kiváltott. A sósavfelesleg eltávolítása végett a lombik tartalma egy porcellán csészében szárazra lepárolva, a visszamaradt rész a wolframsav tökéletes kiválása miatt több órán át 110° C.-nál száríttatott. A nyert wolframsav hígított sósavval többször pállittatván, az szűrleire hozatott, mire a nyert savanyú szűrlet szárazra párolva s csekély mennyiségű hígított sósavval kezelve még parányi wolframsavat adott. Az így nyert wolframsav meleg ammonban parányi maradék visszahagyása után oldódott fel, egy megmért porcellán tégelyben az ammon elpárlása után légenysavval kezeltetett, s a melyre következett izzítás után, mint vízmentes wolframsav méretett meg. Ezen wolframsavanhydrid egészen világos sárga s meleg natronlúgban tökéletesen oldékony volt. Miután a minőleges elemzés a mész hiányát kimutatta volt, ennél fogva a wolframsav után nyert szűrletből a sósav bepárlás által eltávolíttatott, s a hígított oldatnak szénsavas natriummal történt közönbösítése és ecetsavas natrium hozzáadása után a vas és mangán borostyánkősavas natrium által választattak el egymástól. A vasoxyd sósavban feloldva s ammonnal újból kicsapva, mint vasoxyd, a mangán pedig, mint mangánkéneg mérettek meg.

0.6789 grm Wolframit adott: 0.5169 grm wolframsavanhydridot, 0.1182 grm vasoxydot illetőleg 0.10638 grm vasélecsét és 0.0694 grm mangánkénegét illetőleg 0.0566 grm mangánélecsét.

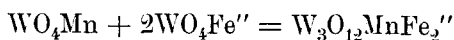
E nyert eredmények után a Wolframit Felsőbányáról következő százalékos összetétellel bír:

Wolframsav (WO_3)	---	---	---	---	76.14%
Vasélecs (FeO)	---	---	---	---	15.67%
Mangánélecs (MnO)	---	---	---	---	8.34%
					<hr/> 100.15%

E százalékos összetételből a tömegsúlyokkal végbevitt osztás után következő viszonylagos értékeket nyerünk:

WO ₃	76.14% : 232 = 0.3282	} 0.3350
FeO	15.67% : 72 = 0.2176	
MnO	8.34% : 71 = 0.1174	

s mely képletül:



illetőleg százalékos összetételül nyerünk:

$$3\text{WO}_3 = 696 = 76.40\%$$

$$2\text{FeO} = 144 = 15.80\%$$

$$1\text{MnO} = 71 = 7.80\%$$

Wehrlit Börzsönyből.

Szürke lemezes darabok.

Ezen ritka s összetételére nézve mostanig csak hiányosan ismert ásvány vizsgálatára szükséges anyagot egyrészt dr. Szabó József kir. tanácsos s a budapesti egyetemen az ásványtani intézet főnökének s másrészt dr. Hochstetter Nándor udv. tanácsos s a cs. k. udvari természettudományi múzeumok főigazgatójának köszönöm, minélfogva legyen szabad kiváló nagylelkűségök s szivességökért, melylyel céltom sikerét önzetlenül előmozdították, forró köszönetemet e helyen kifejeznem.

A budapesti kir. egyetem ásványtani intézetéből kapott anyag felette tiszta volt, minélfogva az a következő physikai tulajdonságok meghatározására szolgált. Hasadása igen jó, s a vékony lemezek rugékonyak. Színe ónfehér-aczélszürke, fénye kitűnően fémes. A keménység meghatározása kimutatta, hogy gyps és kősó a Wehrlit élei által karczolvá lesznek, míg a hasadási lapok egyrészt Calcit, másrészt már kősó által karczoltattak. Ennélfogva a Wehrlit keménysége a hasadási lapon 2 alatt, élein kevéssel 2 felett van.

A fajsúly meghatározására s a mennyileges elemzéshez a budapesti anyagból nagyon jól kikeresett és a vékony kéregtől szorgosan megszabadított lemezek vétettek, míg a bécsi cs. kir. udvari múzeumból kapott csekély mennyiségű

anyagnál, a vékony kéreg eltávolítása nagy veszteséggel járt volna. A fajsúly pyknometerrel határozottatott meg s ahhoz csakis budapesti anyag vétetett. A három kísérlet következő eredményt adott:

$$1. 1.6704 \text{ grm Wehrlittel } 24.6^{\circ} \text{ C.-nál} = 8.419$$

$$2. 1.6637 \text{ " " } 24.6 \text{ " " } = 8.348$$

$$3. 1.6614 \text{ " " } 24.2 \text{ " " } = 8.336$$

s számtani középértékül: 8.368.

A minőleges vizsgálatnál, a budapesti kir. egyetem ásványtani intézetéből kapott anyagban: ezüst, wismuth, tellur s vas nyomai; míg a bécsi cs. kir. udvari muzeumból kapott anyagban: ezüst, wismuth, tellur, kén s vas nyomai találtattak.

Selenre tett többszöri vizsgálat mindig annak hiányát mutatta ki.

A mennyileges elemzések a következő módszerek szerint eszközöltettek:

A budapesti kir. egyetemi intézetből kapott *A) anyagnál* mindkét esetben (*AI* és *AII*) a finom porrá tört Wehrlit légenysavval oxydáltatott, mire a savfelesleg elűzése után a visszamaradt rész igen hígított légenysavval kivonatott. Az első *AI elemzésnél* az ezüst, mint ezüstchlorid választatott le, s a szűrlet kénecssavgázzal többször telítettén, az abból kivált tellur üveggyapot szűrlen jól kimosva végül 120° C.-nál kiszárittatott. *) A tellur után nyert szűrletből a wismuth kénhydrogén által mint wismuthkéneg lett kicsapva s a nyert csapadék illetőleg wismuthkéneg kellő vigyázat mellett légenysavval oxydáltatott, s óvatos izzítás után vegytiszta cyankaliummal összeömlesztve fémmemű wismuthhá redukáltatott, illetőleg a nyert wismuthfém megméretett. — A második *AII elemzésnél* az ezüstchlorid után nyert szűrlet ammoniummal óvatosan közönbösítettett, mire nagy mennyiségű víz hozzáadása által a wismuth mint aljas wismuthoxychlorid kiesvén, a nyert csapadék üveggyapot szűrleire hozatott. Ez aljas

*) Ez a tellur wismuthra kémlelve, az egészben csak 0.001 grm wismuth volt jelen.

wismuthoxychlorid csapadék tellur¹⁾ tartalmúnak találtatván, az vegytiszta cyankaliummal $\frac{1}{4}$ órán át ömlesztetett s az omladék vízzel többször kifőzve, illetőleg kimosva, a nyert wismuthfém megszárittatott, illetőleg leméretett. Az oldatban levő tellurecyankaliumból a tellur hosszabban tartó levegőbefúvás által kicsapatván, az hígított salétromsavban feloldatott s a savfelesleg elűzése után a nyert oldatból kénecsavgázzal eszközölt többszöri telítés által a tellur újból kicsapódott, mire az üveggyapot szűrőlére hozva s 120° C.-nál jól kiszáritva, mint tellur méretett meg. A wismuthoxychlorid után nyert szűrlet bepárlás által tömörítettván, abból a tellur kénecssavvali, többszöritelítés által kicsapatott s hígított sósavval kimosva üveggyapot szűrőlére hozatott s 120° C.-nál jól kiszáritva a tellur leméretett. Miután a tellur tökéletes kiválasztása után a nyert szűrlet bepárlás által tömörített s a kénecssavfelesleg chlorgáz bevezetése által oxydáltatott, s a még jelenlevő csekély mennyiségű wismuth, mint wismuthkéneg leválasztatván, az mint wismuthoxyd leméretett, s a nyert szűrletből a vas kénammonium által kicsapatott s végül mint vasoxyd határozottat meg.

A bécsi csász. kir. udvari ásványgyűjteményből kapott *B)* anyagnál a finom porrá tört s jól kiszáritott ásvány Berzelius és Rose H.²⁾ módszere szerint az általam ³⁾ módosított készülékben száraz chlorgázzal bontatott szét. Az illó chlorvegyületeket tartalmazó részben a kénsav mint kénsavas baryum választatott le, mire a baryumfelesleg kénsav által csapatott ki s a szűrlet ammoniummal közönbösítettván, abból a wismuth nagy mennyiségű víz hozzáadása folytán, mint wismuthoxychlorid kicsapatott. Ezen üveggyapotszűrőn 110° C.-nál száritott wismuthoxychlorid teljesen tellurmentes volt, s cyankaliummal ömlesztve a nyert fém-

¹⁾ E leválasztási módszer egy próbakísérletnél s különösen az idő szerint legelőször kivitt *B)* elemzésnél (a bécsi cs. kir. udvari ásványgyűjtemény anyagánál) igen jó eredményt adott, a mennyiben a wismuthoxychlorid teljesen tellurmentes volt.

²⁾ l. c.

³⁾ l. c.

nemű wismuth a wismuthoxychloridból kiszámítottal jól összevágott. A wismuthoxychlorid után nyert szűrlet a tellur tökéletes leválásáig kénecssavgázzal többször telítettett, s a szűrletből a vas, mint vaskéneg kicsapatván, czélirányos kezelés után, mint vasoxyd megmérgetett.

A mennyileges elemzések következő eredményeket adták:

A) *Wehrlit a budapesti kir. egyetem ásványtani intézetéből:*

I. 0.7265 grm Wehrlit adott: 0.0298 grm ezüstehloridot és 0.0097 grm fémazüstöt illetőleg 0.0321 grm ezüstöt, 0.4305 grm wismuthot, 0.2572 grm tellurt és 0.0030 grm vasoxydot illetőleg 0.0021 grm vasat.

II. 0.6418 grm Wehrlit adott: 0.0253 grm ezüstehloridot és 0.0087 grm azüstöt, illetőleg 0.0277 grm fémnemű azüstöt, 0.3831 grm wismuthot, 0.2281 grm tellurt és 0.0027 grm vasoxydot, illetőleg 0.0019 grm vasat.

B) *Wehrlit a bécsi csász. kir. udvari ásványgyűjteményből:*

0.5515 grm Wehrlit adott: 0.0027 grm azüstöt, 0.0537 grm kénsavas baryumot illetőleg, 0.0074 grm kén, 0.3862 grm wismuthot, 0.1573 grm tellurt és 0.0041 grm vasoxydot, illetőleg 0.0029 grm vasat.

Ez eredményekből a következő százalékos összetételeket nyerjük:

	A)			B)
	<i>a budapesti kir. egyetem ásványtani intézetéből.</i>			<i>a bécsi cs. kir. udvari ásvány- gyűjteményből.</i>
	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>Középérték.</i>	
Ezüst	4.42%	4.32%	4.37%	0.48%
Wismuth	59.23%	59.70%	59.47%	70.02%
Vas	0.29%	0.29%	0.29%	0.52%
Tellur	35.39%	35.54%	35.47%	28.52%
Kén	—	—	—	1.33%
			99.60%	100.87%

A csekély vasat elhanyagolván, a százalékos összetétel következőkép leend:

	A) <i>a budapesti kir. egyetem ásvány- tani intézetéből:</i>	B) <i>a bécsi cs. kir. udvari ásvány- gyűjteményből:</i>
Ezüst	4·37 %	0·48 %
Wismuth	59·47 %	70·02 %
Tellur	35·47 %	28·52 %
Kén	—	1·33 %
	99·31 %	100·35 %

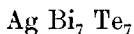
Ezen, Börzsönyből származó 2 Wehrlit, összetételökben egymástól nagyon különbözvén, teljes biztossággal következtethető, hogy a budapesti kir. egyetemi ásványtani intézetben levő Wehrlit a bécsi cs. kir. udvari ásványgyűjteményben őrzött Wehrlittől különböző ásványfaj.

A nyert százalékokat a paránysúlyokkal elosztva a következő viszonylagos értékeket kapjuk:

A) *Wehrlit a budapesti kir. egyetem ásványtani intézetéből:*

Ezüst	4·37 % : 108 = 0·04046 = 1·00	1
Wismuth	59·47 % : 208 = 0·28592 = 7·06	7
Tellur	35·47 % : 128 = 0·27711 = 6·85	7

E százalékos összetétel legjobban megfelel e kép-
letnek:



mely százalékos összetételül megkíván:

Ezüst	= Ag = 108 = 4·39 %
Wismuth	= Bi ₇ = 1456 = 59·19 %
Tellur	= Te ₇ = 896 = 36·42 %
	2460

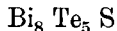
A következő összehasonlítás kitünteti, hogy ez érté-
kek a nyert százalékos összetétellel jól megegyeznek:

	<i>Kiszámítva:</i> AgBi ₇ Te ₇	<i>Találtatott:</i>
Ezüst	4·39 %	4·37 %
Wismuth	59·19 %	59·47 %
Tellur	36·42 %	35·47 %

B) *Wehrlit a bécsi cs. kir. udvari ásványgyűjteményből :*

Ezüst ...	0.48 %	: 108 =	0.0044 =		
Wismuth...	70.02 %	: 208 =	0.3366 =	1.5	8.10
Tellur...	28.52 %	: 128 =	0.2228 =	1.0	5.36
Kén...	1.33 %	: 32 =	0.0415 =	1.00	6.36

A csekély mennyiségben jelenlevő ezüstöt elhanyagolva, a viszonylagos értékekből következő képlet számítható ki:



mely százalékos összetételül megkíván :

Wismuth ...	=	Bi_8	=	1664	=	71.23 %
Tellur ...	=	Te_5	=	640	=	27.40 %
Kén ...	=	S	=	32	=	1.37 %

2336

A következő összehasonlítás szerint a nyert százalékok s a kiszámított értékek elég jól összevágának :

	<i>Kiszámítva :</i>	<i>Találtatott :</i>
	$\text{Bi}_8 \text{Te}_5 \text{S}$	
Wismuth ...	71.23 %	70.02 %
Tellur ...	27.40 %	28.52 %
Kén ...	1.37 %	1.33 %

Ha pedig az ezüstöt, mint ezüstkéneget s a még visszamaradt ként, mint wismuthkéneget kiszámítva e vegyületeket levonjuk, úgy visszamarad :

Wismuth ...	64.65 %
Tellur ...	28.52 %
	<hr/> 93.17 %

mely százalékos összetételül ad :

Wismuth ...	69.39 %
Tellur ...	30.61 %
	<hr/> 100.00 %

E százalékos összetétel képlete :



melylyel a fentebb kiszámított eredmény jól összevág :

	<i>Kiszámítva :</i>	<i>Találtatott :</i>
	$\text{Bi}_3 \text{Te}_2$	
Wismuth = Bi_3	= 624 = 70.91 %	69.39 %
Tellur = Te_2	= 256 = 29.09 %	30.61 %

Nickelércz Oraviczáról.

Kicsiny, szürkés kristálytöredékek.

A fajsúly először 1·0149 grm Nickelérczczel 24·8° C.-nál = 6·1997-nek, a második kísérletnél 1·0130 grm Nickelérczczel 25·0° C.-nál = 6·1957-nek, tehát számtani középértékül = 6·1977-nek találtatott.

A minőleges elemzésnél ez alkatrészek találtattak: kén, arzén, vas, kobalt, nickel és wismuth nyomai, továbbá a légenysavban oldhatlan részben: arany, ezüst (ezüsttartalmú termés arany) és quarcz.

A mennyileges elemzésnél a finom porrá tört ásvány, egy kis lombikban tömény légenysavval kezeltetett, és az oxydátio bevégezte után vízzel hígítva a fel nem oldódott maradék szűrőre hozatott. A légenysavban oldatlanul viszsamaradt rész quarcz- és sodronyforma ezüsttartalmú termésaranyból állott. A bepárolt szűrlet a savfelesleg elűzése után kevés sósavval kezeltetett s kellő hígítás után az kénsavtartalmától chlorbaryum által szabadított meg, mire a nyert kénsavas baryum leszűrve és kellő elővigyázat mellett, mint kénsavas baryum lett megmérve. A kénsavas baryum után nyert szűrletben a fölösleges chlorbaryum hígított kénsav által lecsapatott, mire a nyert csapadék leszűrlezése után az arzén és wismuth kénhydrogén által lettek kicsapva. Az arzénkéneg hígított kaliumhydroxyd által oldatott fel, s az abban oldhatlan wismuthkéneg leszűrlezve, kellő kezelés után, mint wismuthoxyd méretett meg. A Bunsen R.¹⁾ módszer után kicsapott ötös kénarzén, borszesz, szénkéneg s ismételten borszeszszel jól kimosva 110° C.-nál száríttatott, mire az tömény légenysavval oxydálva, az arzén mint arzén-savas ammonmagnezia veretett le, s végül óvatos hevítés után, mint pyroarzén-savas magnézia méretett meg. Erre a vas az arzén után nyert szűrletben a szükséges oxydátio után a még benlevő kobalttól és nickeltől Zimmermann Cl.²⁾ mód-

¹⁾ l. c.

²⁾ Zur Scheidung der Schwermetalle, der Schwefelammoniumgruppe von Cl. Zimmermann. I. Liebig's Annalen der Chemie. 199. kötet, 1. oldal és 204. kötet, 226. oldal.

szere szerint rhodánammónium hozzáadása után, mint vas-oxyd lett kicsapva, mire légenysav által a rhodánammóniumot szétbontva, a kobalt és nickel szétválasztása légecsavas kalium által történt és czélirányos kezelés után a nickel és kobalt fémállapotban határozottak meg.

E mennyileges elemzés a következő eredményeket adta:

1·0557 grm Nickelércz Oraviczáról, légenysavval oxydálva adott: 0·0351 grm oldhatlan maradékot (mely 0·0052 grm quarczából, 0·0019 grm ezüsből és 0·0281 grm aranyból állott), azután 1·3531 grm kénsavas baryumot, illetőleg 0·1858 grm kén, 0·0013 grm wismuthoxydot, illetőleg 0·00116 grm wismuthot, 0·9355 grm pyroarzensavas magneziát, illetőleg 0·4527 grm arzént, 0·0145 grm vasoxydot, illetőleg 0·01015 grm vasat, 0·2982 grm fémmemű nickelt és 0·0689 grm fémmemű kobaltot.

Ez eredményeknek a következő százalékos összetétel felel meg:

Légenysavban oldhatlan rész ...	$\left\{ \begin{array}{l} \text{quarcz } 0\cdot49 \\ \text{ezüst } 0\cdot18 \\ \text{arany } 2\cdot60 \end{array} \right\}$	3·32%
Kén ...		17·60%
Arzén ...		42·88%
Wismuth ...		0·11%
Vas ...		0·96%
Nickel ...		28·24%
Kobalt ...		6·53%
		99·64%

A légenysavban oldhatlan (quarcz, arany s ezüsből álló) részt elhagyva, következő százalékos összetételt nyerünk:

Kén ...	18·20%
Arzén ...	44·35%
Wismuth ...	0·11%
Vas ...	0·99%
Nickel ...	29·22%
Kobalt ...	6·75%
	99·62%

E százalékos értékeket a parányszámokkal osztva, következő viszonylagos számokat nyerünk:

Kén	18.20% : 32 = 0.5687	
Arzén	44.35% : 75 = 0.5913	
Wismuth	0.11%	
Vas	0.99% : 56 = 0.0176	
Nickel	29.22% : 59 = 0.4952	} 0.6096
Kobalt	6.75% : 59 = 0.1144	

A Gersdorffit vagy Nickelarzénkéneg:



következő százalékos összetétellel bír:

Nickel	= Ni = 59 = 35.54%
Arzén	= As = 75 = 45.18%
Kén	= S = 32 = 19.28%

166

Az elemzett oraviczai Nickelérczben azonban a nickel egy része kobalt által van helyettesítve, és a nyert százalékos összetétel jobban a következő vegyüléknek felel meg:



Kiszámítva: Találtatott:
 $\text{Co}_3\text{Ni}_{13}\text{As}_{16}\text{S}_{16}$

Kobalt = Co ₃ = 177 =	6.66%	6.75%
Nickel = Ni ₁₃ = 767 =	28.88%	29.22%
Arzén = As ₁₆ = 1200 =	45.18%	44.35%
Kén = S ₁₆ = 560 =	19.28%	18.20%

2656

Szürke Nickelércz Dobsináról.

Sötét szürkés, vaskos tömegek, hexaederes hasadási iránynyal.

A fajsúly először 4.8328 grm Nickel érczel 26.4° C.-nál = 6.519-nek, másodszor 4.8163 grm Nickelérczel 26.0° C.-nál = 6.508-nak, s számtani középértékül: 6.514-nek találtatott.

A minőleges vizsgálat: kén, arzén, vas, kobalt és nickel jelenlétét mutatta ki.

A mennyileges vizsgálatnál, a finom porrá tört ásvány, lombikban légenysav által bontatott szét, mire az oxydatio befejezte után a felesleges légenysav bepárlás által elűzetett. A visszamaradt vegyületek sósav hozzáadása mellett feloldattak s a szűrletben levő kénsav chlorbaryum által mint kénsavas baryum lecsapatott, mire a leszűrlezett kénsavas baryum kellő vigyázat mellett izzítatott s megméretett. — Az arzén, nickel és kobalt meghatározására egy új adag légenysavval oxydáltatott, mire czélirányos kezelés után legelőbb az arzén kénhydrogén által csapatott ki. A leszűrlezett s kiszáritott arzénkénegnek tömény légenysavval oxydálása után, az arzén mint arzénsavas ammonmagnézia lett lecsapva, s óvatos izzítás után a pyroarzénsavas magnézia megmérve. Az arzénkéneg után nyert szűrlet oxydáltatván, abban a vas Zimmermann Cl.*) módszere után, rhodan ammonium jelenlétében a kobalttól és nickeltől mint vasoxyd lett lecsapva, mire a rhodan ammoniumnak légenysav által történt szétbontása után, kobalt és nickel egymástól légecsavas kalium által választattak el, s czélirányos kezelés után a kobalt és nickel fémes állapotban határozottak meg.

A mennyileges elemzések a következő eredményeket adták:

a) 0.7943 grm szürke Nickelércz adott: 0.6323 grm kénsavas baryumot, illetőleg 0.08684 grm ként.

b) 0.5176 grm szürke Nickelércz adott: 0.6097 grm pyroarzénsavas magnéziumot, illetőleg 0.2943 grm arzént, 0.1529 grm nickelt, 0.0111 grm kobaltot és 0.0130 grm vasoxydot, illetőleg 0.0091 grm vasat.

Ez eredmények a következő százalékos összetételt adják:

Kén	...	...	...	...	...	...	10.93%
Arzén	...	...	...	...	...	...	56.83%
Vas	...	...	...	...	...	...	1.75%
Nickel	...	...	...	...	...	...	29.54%
Kobalt	...	...	...	...	...	...	2.14%
							101.19%

*) l. c.

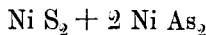
E százalékokat a paránysúlyokkal elosztva, a következő viszonylagos számokat nyerjük:

Kén	10.93% : 32 = 0.3415	}	1.0992	2	0.3415	1	2
Arzén	56.83% : 75 = 0.7577						
Vas	1.75% : 56 = 0.0312						
Nickel	29.54% : 59 = 0.5006	}	0.5368	1	0.5368	1.48	3
Kobalt	2.14% : 59 = 0.0362						

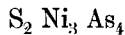
Ha a vasat elhagyva, az arzénből a Fe As_2 -höz szükséges egyenértéket levonjuk, úgy a következő viszonylagos számokat kapjuk:

<i>Kén</i>	<i>Arzén</i>	<i>Nickel (kobalt)</i>
1	2	1.48
2	4	3

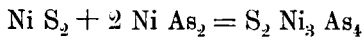
melyek a következő vegyületet:



illetőleg, mint legegyszerűbb képletet:



adják. — Eme



által kifejezett vegyülék következő százalékos számokat kíván:

Kén	---	---	---	= S_2	= 64 = 11.83%
Nickel	---	---	---	= Ni_3	= 177 = 32.72%
Arzén	---	---	---	= As_4	= 300 = 55.45%
					541

A következő összeállítás szerint, a nyert százalékok a kiszámított értékekkel elég jól összevágának:

	<i>Kiszámítva :</i>	<i>Találtatott :</i>	
	$\text{S}_2 \text{ Ni}_3 \text{ As}_4$		
Kén	11.83%	10.93%	
Nickel	32.72%	31.68%	{ 29.54% nickel } { 2.14% kobalt }
Arzén	55.45%	56.83%	

Veres Nickelércz Dobsináról.

Világos rézveres, vaskos darabok.

A fajsúly először 5·5397 grm Veresnickelérczczel 24·2° C.-nál = 7·5043-nak, másodszor 5·5326 grm Veresnickel-érczczel 24·4° C.-nál = 7·5212-nek, s számtani középértékül: 7·5127-nek találtatott.

A minőleges vizsgálat alkatrészekül: kén, antimon, arzén, nickel és wismuth s vas nyomait mutatta ki.

A mennyileges vizsgálatnál, a finom porrá dörzsölt ásvány, egy lombikban, légenysavval kezeltetett, s az oxydatio befejezte után a savfelesleg bepárlás által elűzetett. A bepárlás által nyert hátralék kis mennyiségű sósav hozzáadása mellett feloldatott, mire a szűrletből a kénsav chlorbaryum által, mint kénsavas baryum lecsapatott s a leszűrlezt kénsavas baryum kellő vigyázattal izzítatván, lemeretett. A fémek meghatározására egy új adag légenysavval oxydaltatván, czélirányos kezelés után abból az arzén, antimon s wismuth kénhydrogén által kiejtettek. Arzénkéneg és antimonkéneg jól hígított kaliumkéneg által feloldattak, míg az oldatlanul visszamaradt wismuthkéneg czélirányos kezelés után, mint wismuthoxyd lett lemérve. Az arzén és antimon pedig Bunsen R.¹⁾ módszere után választattak el egymástól, mire az antimon mint ötös kénantimon, az arzén pedig mint arzénsavas ammonmagnézia lecsapva, illetőleg mint pyro-arzénsavas megnézia lett megmérve. Az arzénkéneg, antimonkéneg és wismuthkéneg után nyert oldat oxydaltatván, abban a vas Zimmermann Cl.²⁾ módszere után rhodanammonium jelenlétében a nickeltől, mint vasoxyd választatott le, a szűrletben pedig a rhodanammonium légenysav által szétbontva, a nickelt mint nickeloxydot kicsapván, az fémes állapotban megmérte.

A mennyileges elemzések következő eredményeket adták:

¹⁾ l. c.

²⁾ l. c.

a) 0·8518 grm Veresnickelércz adott: 0·1427 grm kén-savas baryumot, illetőleg 0·0196 grm ként.

b) 0·6283 grm Veresnickelércz adott: 0·007 grm wismuthoxydot, illetőleg 0·00062 grm wismuthot, 0·0213 grm ötös kénantimont, illetőleg 0·01278 grm antimont, 0·6925 grm pyroarzensavas magnéziát, illetőleg 0·3351 grm arzént, 0·2680 grm nickelt és 0·0015 grm vasoxydot, illetőleg 0·00107 grm vasat.

Ez eredményekből a következő százalékos összetételt nyerjük :

Kén	---	---	---	---	---	---	2·30%
Wismuth	---	---	---	---	---	---	0·10%
Vas	---	---	---	---	---	---	0·17%
Antimon	---	---	---	---	---	---	2·03%
Arzén	---	---	---	---	---	---	53·33%
Nickel	---	---	---	---	---	---	42·65%
							100·58%

Ha a csekély mennyiségű vasat és wismuthot elhagyva, a visszamaradt százalékos értékeket a parányszámokkal osztjuk, úgy következő viszonylagos értékeket kapjuk :

Kén	---	2·30% : 32 = 0·0718	
Antimon	---	2·03% : 130 = 0·0169	} 0·7279 1
Arzén	---	53·33% : 75 = 0·7110	
Nickel	---	42·65% : 59 = 0·7228	1

Ezen viszonzszámok mint legegyszerűbb képletet

Ni As

adják, mely százalékba kiszámítva :

$$\text{Nickel} = \text{Ni} = 59 = 44·03\%$$

$$\text{Arzén} = \text{As} = 75 = 55·97\%$$

134

nak felel meg.

A következő összehasonlításból kitűnik, hogy a nyert százalékok a kiszámított értékekkel elég jól összevágának.

		Kiszámítva :	Találtatott :
		Ni	As
Kén	---	---	2·30%
Antimon	---	---	2·03%
Arzén	---	55·97%	53·33%
Nickel	---	44·03%	42·65%
			55·36%

Semseyt Felsőbányáról.

Kicsiny táblaalakú szürkés kristályok.

A fajsúly 0.7041 grm Semseyttel 21°C. -nál = 5.9518-nak találtatott.

A minőleges elemzés : alkatrészekül, kén, antimon, ólom s vas nyomait mutatta ki.

A mennyileges elemzésnél a finom porrá dörzsölt s jól kiszáritott ásvány Berzelius és Rose H.¹⁾ módszere szerint az általam ²⁾ módosított készülékben bontatott szét. Az illó chlor-vegyületeket tartalmazó részben a kénsav, mint kénsavas baryum csapattott ki, mire a felesleges chlorbaryum eltávolítottatott s a megmelegített szűrletből az antimon, mint ötös kénantimon kicsapattván, az borszesz, szénkéneg s ismételten borszeszszel jól kimosva 120°C. -nál szárítottatott, illetőleg antimon tartalma kiszámítottatott. Az ötös kénantimon után nyert szűrletből a csekély mennyiségű vas, kénammonium által, mint vaskéneg csapattott ki s végül mint vasoxyd meregett meg. A porcellán csónakban visszamaradt nem illó chlorvegyületekből álló rész vagyis ólomchlorid lemeretett s vízben feloldva csekély mennyiségű quarczot hagyott hátra. A szűrletből az ólom borszesz hozzáadása mellett kénsavval kicsapattott s végül mint kénsavas ólom megmeretett. A kénsavas ólomból kiszámított ólomtartalom az ólomchloridból kiszámítottal jól összevágott.

A mennyileges elemzés következő eredményeket adta:

0.6985 grm Semseyt száraz chlörgázzal felbontva az illó részben adott: 0.9850 grm kénsavas baryumot, illetőleg 0.1353 grm ként és 0.3124 grm ötös kénantimont illetőleg 0.1874 grm antimont; a nem illó részben: 0.0018 grm quarczot, 0.5422 grm kénsavas ólmot, illetőleg 0.3704 grm ólmot és 0.0010 grm vasoxydot, illetőleg 0.0007 grm vasat.

Ez eredményeknek a következő százalékos összetétel felel meg:

¹⁾ l. c.

²⁾ l. c.

Quarcz	---	---	---	---	---	---	0.25%
Kén...	---	---	---	---	---	---	19.37%
Antimon	---	---	---	---	---	---	26.83%
Ólom	---	---	---	---	---	---	53.03%
Vas	---	---	---	---	---	---	0.10%
							99.58%

s a kis mennyiségű quarczot elhagyva pedig:

Kén	---	---	---	---	---	---	19.42%
Antimon	---	---	---	---	---	---	26.90%
Ólom	---	---	---	---	---	---	53.16%
Vas	---	---	---	---	---	---	0.10%
							99.58%

Ezen százalékos értékeket a paránysúlyokkal elosztva, a következő viszonylagos számokat nyerjük:

Kén	19.42% : 32 = 0.6068	2.7 vagy 16.2
Antimon	26.90% : 120 = 0.2242	1.0 " 6.0
Ólom	53.16% : 207 = 0.2568	1.14 " 6.9

vagy kikerekítve . 16 : 6 : 7.

Ezekből vegyképletül nyerjük :



Ólom	---	---	---	= Pb ₇	= 1449	= 54.05%
Antimon	---	---	---	= Sb ₆	= 720	= 26.85%
Kén	---	---	---	= S ₁₆	= 512	= 19.10%
					2681	

A következő összehasonlítás szerint a nyert százalékok a kiszámított értékekkel jól összevágának :

	<i>Kiszámítva :</i>	<i>Tabuláltott :</i>
	Bb ₇ Sb ₆ S ₁₆	
Ólom	54.05%	53.16%
Antimon	26.85%	26.90%
Kén	19.10%	19.42%

Sphaleritek

Kapnik, Nagyág, Rodna és Selmeczbányáról.

A minőleges vizsgálatok : kén, kadmium, zink, vas és mangán jelenlétét mutatták ki. A Sphalerit Kapnikbányáról

ezeiken kívül még: ólom, réz és antimon nyomait; Nagyágról pedig: ólom, réz, arzén és antimon nyomait tartalmazta.

A mennyileges elemzéseknél a kéntartalom mindig külön (0·5—1·0 grammnyi) részben a finom porrá dörzsölt ásványnak légenysavval szétbontása, illetőleg oxydátíója által határozottatott meg. A felesleges légenysav bepárlás által eltávolítottatott s a kénsav chlorbaryum által kicsapatott és a nyert csapadék kellő vigyázat mellett, mint kénsavas baryum méretett le. A fémek meghatározásánál 1—2 grmnyi finom porrá tört ásvány egy lombikban légenysavval kezeltetett, s az oxydátio bevégezte után a lombik tartalma porcellán-csészébe hozva, a felesleges sav elűzése végett szárazra bepároltatván, az néhány csepp sósav hozzáadása mellett feloldatott, mire az esetleg jelenlevő quarcz szűrőre hozatott. A kadmium leválasztására a szűrlet 12 órán át kénhydrogégázzal kezeltetett, mire a csapadék üveggyapot szűrőre hozva, borszesz, szénkéneg s ujjalag borszeszszel kimosva s 110° C.-nál szárítva, mint kadmiumkéneg méretett meg. A zink a vas s mangántól Zimmermann Cl.*) módszere szerint rhodánsav vagy rhodanammonium jelenlétében, a megmelegített folyadéknak kénhydrogégáz huzamos bevezetése által választatott el, a melynél a zink mint zinkkéneg csapatott ki, mire az megszáritva tiszta kén hozzáadása után hydrogégázban izzítottatott, illetőleg mint zinkkéneg méretett le. Vas és mangán egymástól a rhodan-ammoniumnak légenysav által történt szétbontása s a savfelesleg elhajtása után borostyánkősavas natriummal vitetett végbe, mire a vas sósavban feloldva s ammonnal kicsapva mint vasoxyd, a mangán pedig mint magánkéneg lecsapva, vegytiszta kén hozzáadása után száraz hydrogégázban izzítottatott s mint mangánkéneg határozottatott meg.

A kapniki és nagyági Sphaleritben pedig az ólom s quarcz nyomai együttesen leszűrőztetvén, a quarcztól borkősavas ammonnal lett elválasztva s czélirányos kezelés után mint kénsavas ólom lemérve. Az antimonkéneg a kadmiumkéneg- és rézkénegtől kénammonium által, a kadmiumkéneg és rézkéneg pedig Haidlen és Fresenius módszere után cyan-

*) 1. c.

kalium jelenlétében, kénhydrogén által választattak el egymástól. A kadmiumkéneget, czelirányos kezelés után, mint kadmiumkéneget, a réz pedig mint rézoxyd határozottattak meg.

I. *Sphalerit Kapnikbányáról.*

Sárgásbarna átlátszó kristályok.

A fajsúly először 4·5164 grm Sphalerittal 20·2° C.-nál = 4·0933-nak; egy második kísérletnél 4·4784 grm Sphalerittal 21·0° C.-nál = 4·1018-nak; s számtani középértékül: 4·0980-nak találtatott.

A mennyileges meghatározások következő eredményeket adták:

a) 0·4375 grm Sphalerit adott: 1·0506 grm kénsavas baryumot, illetőleg 0·14429 grm kén.

b) 1·9907 grm Sphalerit adott: 0·0015 grm kénsavas ólmot, illetőleg 0·0010 grm ólmot, 0·0390 grm kadmiumkéneget, illetőleg 0·0210 grm kadmiumot, 0·0015 grm rézoxidot, illetőleg 0·0012 grm rezet, 0·0014 grm ötös kénantimont, illetőleg 0·0008 grm antimont, 1·9286 gramm zinkkéneget, illetőleg 1·2924 grm zinket, 0·0116 grm mangánkéneget, illetőleg 0·0073 grm mangánt és 0·0162 grm vasoxidot, illetőleg 0·0113 gramm vasat és végre arzén nyomait.

Ez eredményekből a következő százalékos összetételt nyerjük:

Kén	...	...	...	...	...	...	32·98%
Ólom	...	...	...	...	...	...	0·05%
Réz	...	...	...	...	...	...	0·06%
Antimon	...	...	...	...	...	...	0·04%
Arzén	...	...	...	...	...	...	nyomai
Mangán	...	...	...	...	...	...	0·37%
Vas	...	...	...	...	...	...	0·57%
Kadmium	...	...	...	...	...	...	1·05%
Zink	...	...	...	...	...	...	64·92%
							100·04%

Ha a nyert százalékokat a parányszámokkal elosztjuk, úgy a csekély mennyiségben jelenlevő ólom, réz és antimon

elhanyagolása után a következő viszonylagos számokat kapjuk:

Kén	32·98% : 32 = 1·0306	1·0306	1
Mangán	0·37% : 55 = 0·0067	1	1
Vas	0·57% : 56 = 0·0102		
Kadmium	1·05% : 112 = 0·0094		
Zink	64·92% : 65 = 0·9988		

Zink és kadmium egymáshoz mint 106:1 viszonyban állnak; míg egyrészt zink, másrészt pedig kadmium, vas és mangán egymáshoz 40:1 arányban. Ennélfogva mint egyszerű vegyképlet:



állítható fel, melynél a zink csekély része az isomorph kadmium, mangán és vas által van helyettesítve.

ZnS vegyképlete százalékos összetételül kíván:

Zinket Zn = 65 = 67·01%

Ként S = 32 = 32·99%

97

mely számok a nyert százalékokkal jól összevágának:

<i>Kiszámítva</i>		<i>Találtatott:</i>	
ZnS			
Zink	67·01%	66·91	$\left\{ \begin{array}{l} 0·37\% \text{ mangán} \\ 0·57\% \text{ vas} \\ 1·05\% \text{ kadmium} \\ 64·92\% \text{ zink} \end{array} \right.$
Kén	32·99%	32·98%	

II. Sphalerit Nagyágról.

Barnavörös átlátszó kristályok.

A fajsúly először 2·7924 grm Sphalerittal 21·4° C.-nál = 4·0575-nek; másodszer 2·7871 grm Sphalerittal 21·4° C.-nál = 4·0694-nek; s számtani középértékül: 4·0635-nek találtatott.

A mennyileges meghatározások a következő eredményeket adták:

a) 0·4283 grm Sphalerit adott: 1·0399 grm kénsavas baryumot, illetőleg 0·1428 grm ként.

b) 2·0082 grm Sphalerit adott: 0·0170 grm quarczot,

0·0019 grm kénsavas ólmot, illetőleg 0·0013 grm ólmot;
 0·0026 grm ötös kénantimont, illetőleg 0·0015 grm antimont;
 0·0055 grm kadmiumkéneget, illetőleg 0·0029 grm kadmiu-
 mot; 1·8946 grm zinkkéneget, illetőleg 1·2696 grm zinket;
 0·0492 grm mangánkéneget, illetőleg 0·0311 grm mangánt
 es 0·03911 grm vasoxydot, illetőleg 0·0274 grm vasat, s végre
 réz és arzén nyomait.

Ez eredmények következő százalékos összetételt adják:

Quarcz ...	0·84 %
Ólom ...	0·06 %
Réz ...	nyomai
Antimon ...	0·08 %
Arzén ...	nyomai
Mangán ...	1·55 %
Vas ...	1·36 %
Kadmium ...	0·14 %
Zink ...	63·22 %
Kén ...	33·34 %
	100·59 %

mely a csekély mennyiségben jelen volt quarcz levonása után
 leend:

Ólom ...	0·06 %
Réz ...	nyomai
Antimon ...	0·08 %
Arzén ...	nyomai
Mangán ...	1·56 %
Vas ...	1·37 %
Kadmium ...	0·14 %
Zink ...	63·76 %
Kén ...	33·47 %
	100·44 %

Ez százalékos értékeket a parányszámokkal elosztva,
 következő viszonylagos számokat nyerünk:

Mangán	1·56 % : 55 = 0·02836	1·15	} 1·00 { 1·03497 1
Vas	1·37 % : 56 = 0·02446	1·00	
Kadmium	0·14 % : 112 = 0·00125		
Zink	63·76 % : 65 = 0·98090	40·03 18·66	
Kén	33·47 % : 32 = 1·04590		1·04590 1·01

Vas, mangán és zink egymáshoz, mint 1:1·05:40·03 aránylanak; a vas, mangán és kadmium pedig a zinkhez, mint 1:18·66 viszonylanak. Ennélfogva a nagyági Sphalerit vegyképlete szintén:



leend, melynél hasonlóan a zink egy kis része az isomorph kadmium, mangán és vas által van helyettesítve.

ZnS vegyképlete százalékos összetételül kíván:

Zink	---	---	---	---	Zn = 65 = 67·01 %
Kén	---	---	---	---	S = 32 = 32·99 %
					97

ely a nyert eredményekkel jól összevág:

<i>Kiszámítva</i>				<i>Találtatott:</i>	
ZnS					
Zink	---	---	67·01 %	66·83	1·56% mangán
					1·37% vas
					0·14% kadmium
					63·76% zink
Kén	---	---	32·99 %	33·47 %	

III. Sphalerit Rodnáról.

Élesen kifejlődött tekete kristályok.

A fajsúly először 2·6672 grm Sphalerittal 20·0° C.-nál = 3·9988-nak, másodszor 2·6641 grm Sphalerittal 21·2° C.-nál = 4·0044-nek, s számtani középértékül: 4·0016-nak találtatott.

A mennyileges meghatározások következő eredményeket adták:

a) 0·4277 grm Sphalerit adott: 1·0429 grm kénsavas baryumot, illetőleg 0·1432 grm ként.

b) 0·9760 grm Sphalerit adott: 0·0274 grm kadmium-kéneget, illetőleg 0·0147 grm kadmiumot, 0·7588 grm zink-kéneget, illetőleg 0·5085 grm zinket, 0·0058 grm mangán-kéneget, illetőleg 0·0037 grm mangánt és 0·1700 grm vas-oxydot, illetőleg 0·1190 grm vasat.

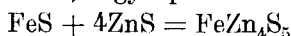
A nyert eredményeknek a következő százalékos összetétel felel meg:

Mangán	---	---	---	---	---	0.37%
Vas	---	---	---	---	---	12.19%
Kadmium	---	---	---	---	---	1.51%
Zink	---	---	---	---	---	52.10%
Kén	---	---	---	---	---	33.49%
						99.66%

E százalékokat a parányszámokkal elosztva, következő viszonylagos számokat kapjuk:

Mangán	0.37% : 55 = 0.0067	0.5	1	1.0392
Vas	12.19% : 56 = 0.2176	16.14		
Kadmium	1.51% : 112 = 0.0134	1.00		
Zink	52.10% : 65 = 0.8015	59.45		
Kén	33.49% : 32 = 1.0466	---	---	1.0466

E Sphaleritnál a vas és zink + kadmium egymáshoz 1 : 3.84 arányban állanak, minélfogva azon feltét alatt, hogy vas és zink az isomorph mangán és kadmium fémek által helyettesítve vannak, vegyképletül:



állíthatni fel.

Ezen $\text{FeS} + 4\text{ZnS} = \text{FeZn}_4\text{S}_5$ -ből álló vegyület százalékos összetételül kíván:

Vasat	---	---	---	= Fe =	56 = 11.77%
Zinket	---	---	---	= Zn ₄ =	260 = 54.62%
Ként	---	---	---	= S ₅ =	160 = 33.61%
476					

A következő összehasonlításból kitűnik, hogy a nyert eredmények a kiszámított értékekkel jól összevágznak:

<i>Kiszámítva</i>			<i>Találtatott</i>	
FeS + 4ZnS				
Vas	---	11.77%	12.58	{ 0.37% mangán
				{ 12.19% vas
Zink	---	54.62%	53.61	{ 1.51% kadmium
				{ 52.10% zink
Kén	---	33.61%	33.49%	

IV. Sphalerit Selmezbányáról.

Sárga átlátszó s nagyon fénylő kristályok.

A fajsúly először 4.7498 grm Sphalerittal 26.2° C.-nál =

4·111-nek; másodszor 3·0781 grm Sphalerittal 25·8° C.-nál = 4·1025-nek és harmadszor 4·7483 grm Sphalerittal 24·2° C.-nál = 4·1135-nek; s számtani középértékül: 4·109-nek találtatott.

A mennyileges elemzések a következő eredményeket adták:

a) 1·0171 grm Sphalerit adott: 2·4227 grm kénsavas baryumot, illetőleg 0·3327 grm ként.

b) 1·0175 grm Sphalerit adott: 2·4355 grm kénsavas baryumot, illetőleg 0·3345 grm ként.

c) 1·5537 grm Sphalerit: adott 0·0304 grm kadmiumkéneget, illetőleg 0·0237 grm kadmiumot, 1·5128 grm zinkkéneget, illetőleg 1·0138 grm zinket és 0·0104 grm vasoxydot, illetőleg 0·00728 grm vasat.

A nyert eredmények a következő százalékos összetételt adják:

	I.	II.	III.	<i>Számtani középérték</i>
Vas	—	—	0·47%	0·47%
Kadmium ...	—	—	1·52%	1·52%
Zink	—	—	65·24%	65·24%
Kén	32·71%	32·87%	—	32·79%
				<hr/> 100·02%

E százalékokat a paránysúlyokkal elosztva, következő viszonylagos számokat nyerjük:

Vas	0·47% : 56 = 0·00839	0·6	} 1·02566 1
Kadmium ...	1·52% : 112 = 0·01357	1·0	
Zink	65·24% : 65 = 1·00370	74·0	
Kén	32·79% : 32 = 1·02470	75·5	1·02470 1.

Kadmium és Zink egymáshoz 1:74 arányban állanak minélfogva egyszerű vegyképletül:



állítható fel, a melynél a zink egy kis része az isomorph kadmium és vas által helyettesítve van.

A következő összehasonlítás szerint a nyert százalékok a kiszámított értékekkel jól összevágnek:

<i>Kiszámítva :</i>			<i>Találtatott :</i>	
ZnS				
Zink	---	67·01 %	67·23	$\left\{ \begin{array}{l} 0·47 \% \text{ vas} \\ 1·52 \% \text{ kadmium} \\ 65·21 \% \text{ zink} \end{array} \right.$
Kén	---	32·99 %	32·79 %	

Bournonit Nagyágról.

2—3 $\frac{m}{m}$ nagyságú, erősen fénylő, szürkés kristályok.

A fajsúly először 0·7365 grm Bournonittal 18·4° C.-nál = 5·7855-nek, másodszor 0·7361 grm Bournonittal 18·5° C.-nál = 5·7463-nak és számtani középértékül: 5·7659-nek találtatott.

A minőleges vizsgálat alkatrészekül: kén, antimon, arzén, ólom, réz, vas, mangán és zink jelenlétét mutatta ki.

A mennyileges meghatározásnál a finom porrá tört ásvány Berzelius és Rose H.¹⁾ módszere szerint, az általam ²⁾ módosított készülékben száraz chlorgázzal bontatott szét. Az illó chlorvegyületeket tartalmazó részben a kén, mint kénsavas baryum leválasztatván, a baryumfelesleg eltávolítása után az antimon és arzén Bunsen R.³⁾ módszere után választattak el egymástól s melynél az antimon mint ötös kénantimon, az arzén mint ötös kénarzén mérettek meg. A nem illó chlorvegyületeket tartalmazó részben az ólom mint kénsavas ólom, a réz mint rézkéneg lecsapatván, a vas, mangán és zink egymástól Zimmermann Cl.⁴⁾ módszere szerint rhodan-ammonium jelenlétében választattak el, és a zink, mint zinkkéneg, a vas mint vasoxyd, és a mangán mint mangánkéneg választattak le illetőleg mérettek meg.

0·6814 grm Bournonit adott: 0·4374 grm kénsavas ólmot, illetőleg 0·2988 grm ólmot, 0·1098 grm rézoxidot illetve 0·08767 grm rezet, 0·0050 grm vasoxidot, illetőleg 0·0035

¹⁾ l. c.

²⁾ l. c.

³⁾ l. c.

⁴⁾ l. c.

gram vasat, 0·0028 gram mangánkénegyet, illetőleg 0·00177 gram mangánt, 0·0020 gram zinkkénegyet, illetőleg 0·00134 gram zinket, 1·0003 gram kénsavas baryumot, illetőleg 0·1377 gram ként, 0·2092 gram ötös kénantimont, illetőleg 0·1255 gram antimont és 0·0448 gram ötös kénarzént, illetőleg 0·02167 gram arzént.

Ez eredményeknek következő százalékos összetétel felel meg:

Ólom	43·85%
Réz	12·87%
Vas	0·51%
Mangán	0·26%
Zink	0·20%
Antimon	18·42%
Arzén	3·18%
Kén	20·22%
	<hr/>
	99·51%

E százalékos értékeket a paránysúlyokkal elosztva, a következő viszonylagos számokat nyerjük:

Ólom	43·85% : 207 = 0·2118		5·00	1·08 = 2·16
Réz	12·87% : 63·4 = 0·2029		4·78	1·03 = 2·06
Vas	0·51% : 56 = 0·0091	0·0162		
Mangán	0·26% : 55 = 0·0047			
Zink	0·20% : 65 = 0·0030			
Antimon	18·42% : 120 = 0·1535			
Arzén	3·18% : 75 = 0·0424	0·1959	3·62	4·62
Kén	20·22% : 32 = 0·6317		1·00	1·00 = 2·00
		0·6317		3·22 = 6·34

Kén kiszámítva = 19·97%

Kén találtatott = 20·22%

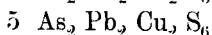
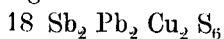
E viszonylagos számok után a legkisebb képlet leendő:



s melynek százalékos összetétele:

Ólom	= Pb ₂ = 414	= 42·56%
Réz	= Cu ₂ = 126·8	= 13·03%
Antimon	= Sb ₂ = 240	= 24·67%
Kén	= S ₆ = 192	= 19·74%
	<hr/>	
		972·8

Azonban a nyert százalékos összetétel jobban a következő vegyületnek felel meg:



s melyből százalékos összetételül kapunk:

Ólom = $\text{Pb}_{46} = 9522 = 43.43\%$

Réz = $\text{Cu}_{46} = 2916.4 = 13.30\%$

Antimon = $\text{Sb}_{36} = 4320 = 19.71\%$

Arzén = $\text{As}_{10} = 750 = 3.42\%$

Kén = $\text{S}_{138} = 4416 = 20.14\%$

21924.4

A következő összeállítás világosan kitünteti, hogy a nyert százalékok a kiszámított értékekkel jól összevágának:

	<i>Kiszámítva:</i>	<i>Találtatott:</i>
	$\text{Pb}_{46} \text{ Cu}_{46} \text{ Sb}_{36} \text{ As}_{10} \text{ S}_{138}$	
Ólom	43.43%	43.85%
Réz	13.30%	12.87%
Antimon	19.71%	18.42%
Arzén... ..	3.42%	3.18%
Kén	20.14%	20.12%

ABLEPHARUS PANNONICUS FITZ.

TESCHLER GYÖRGY-TÖL.

11 TÁBLÁN RAJZOLT 81 ÁBRÁVAL.

TARTALOM-JEGYZÉK.

	Lap
I. Történeti rész, kritikai jegyzetek	211
II. A test általános külsejének leírása	219
A bőr pajzsai	228
Testszín	238
III. Életmód	241
IV. Elterjedés	251
V. A bőr boncztatni tekintetben	254
Irha	265
A fejpajzsok csontosodása	269
VI. Vedlés	270
VII. Csontváz	272
A fejszontok	272
A törzs csontjai, gerincez-oszlop	283
Bordák	289
Mellesont	292
Vállöv	294
Mellső végtagok	295
Medence-öv	300
Hátsó tagok csontjai	302
A láb	304
VIII. Izomzat általában	308
Fej-izmok	309
Nyak-izmok	311
Tarkó és hátizmok	313
Has-izmok	316
Mell-izmok, felső kar-izmok	318
Alsó kar-izmok	321
Kéz izmai	322
Farkizmok	324
Medence-izmok	326
Hátsó végtagok izmai	329
A hátsó lábak izmai	329
Az alsó szár izmai	331

	Lap
IX. Véredény-rendszer. Szív	335
Arteriák	337
Venák	338
Lympha-edény-rendszer	341
X. Idegrendszer	342
Agy és gerinczagy	344
Agy-ideg	344
Gerinczagyideg	348
Sympathicus	352
XI. Érzékszervek	352
Fül	352
Szem	361
Orr	367
Ízlés szerve	368
Tapintás	369
XII. Légzés szerve	369
XIII. Pajzs-mirigy. Thymus	372
XIV. Emésztés szerve	374
Fogak	374
Nyálmirigyek	378
Nyelv	380
Garat, bázsing, gyomor, belek	383
Cloaca	389
Máj	389
Hasnyálmirigy és lép	390
XV. Húgyszerv	392
XVI. Ivarszervek	395
Hím-állat ivarszervei	395
Nőstény-állat ivarszervei	401
XVII. Szaporodás, párzás	409
XVIII. Húgyanyag és bélsár	414
Abrák magyarázata.	417

ABLEPHARUS PANNONICUS FITZ.

Azon kezdem, hogy mély hálámat fejezzem ki a Magyar Tudományos Akadémiának azon kegyességeért, illetőleg két éven át nyújtott anyagi támogatásáért, melylyel lehetővé tette, hogy a jelen munka előfeltételei azaz a szükséges utazások eszközölthetnek.

Fogadják továbbá — e helyt is — lekötelező hálás köszönetemet dr. Margó Tivadar és Kriesch János tanár urak azon szíves előzékenységekért, melylyel könyvtáraikat rendelkezésemre bocsátottak.

I. Történeti rész, kritikai jegyzetekkel.

Az első, csupán kéziratban megjelent, leírás*) magától az állatnak honunkban való fölfedezőjétől származik. Ugyanis Kitaibel Pál, néhai professor a pesti egyetemen: *Lacerta nitida* névvel jelölte meg az általa talált kincset s buzgalmában csakhamar (1813-ban) két élő darabbal kedveskedett Schreibers lovagnak, az akkori bécsi cs. k. udvari, természettudományi múzeum igazgatójának.

Az állatok kíséretében ott volt egyszersmind az illető állatnak ugyancsak sajátkezű, rövid leírása s rajza.

Schreibers állítólag több éven át tartotta s figyelte meg az állatokat, hogy pontosan meddig? arról hallgat a chronika; utóvégre is borszeszbe kerültek, még pedig: *Scincus*

*) Az 1849. tűzvész által hamuvá égett.

pannonicus névvel megjelölve, a zoologiai gyűjteményben állítottak fel.

Tíz évvel később (1823-ban) egy rövided leírással találkozunk. Ez a leírás Lichtensteintől ¹⁾ származik, mely azonban tulajdonképen csak registrálja a «Buchara»-i leletet, minthogy teljesen megegyezőnek találta ezt a budai példányokkal, melyekről azt mondja, hogy legfőlebb a szennyeszöld szín által különbözik.

Lichtenstein *Scincus pannonicus* s. *Ablepharus pannonicus* Fitz. névvel jelöli állatait.

Lichtenstein auctoritására építve, átvette Cocteau ²⁾ is Bucharát lelőhelyül; nem különben szerepel Buchara az *Erpétologie générale*-ben ³⁾ is.

Mindazonáltal, az utóbb Eversman ⁴⁾ által, Bucharából hozott állatok nem *A. pannonicus*ok, hanem *A. Brandtii*; ennél fogva a Lichtenstein s mások által átvett idézetek tulajdonképen és szorosan véve tárgyunkra nem vonatkoznak.

Ugyancsak ilyenek azok az állatok is, melyeket Lehmann ⁵⁾ Samarkand közelében gyűjtött. (Strauch idézetéből.)

Érdemleges első leírást Fitzingertől ⁶⁾ bírunk. Nem talál-

¹⁾ Verzeichniss d. Doubletten des zoologisch. Museums der kön. Universität zu Berlin, nebst Beschreibung vieler, bisher unbekannter Arten von Säugethieren, Vögeln, Amphibien und Fischen von Dr. H. Lichtenstein, erster Director des Museums und ord. Professor an der könig. Universität. Berlin 1823. III. Amphibien pag. 103. *Scincus pannonicus* n. *Ablepharus pannonicus* Fitz. Sc. palpebris nullis, pedibus omnibus pentadactylis Lichtenstein l. c. p. 145. 3. Bucharia obs. Leop. Fitzinger Vindobonensis Scinci a Kitaibel in Hungaria inventi accuratissimas exhibuit et descriptionem et picturam mox prelo committendas, quibuscum animal nostrum omni puncto si colorem hic sordide viridulum, in illo vero (paulo adultiori) brunnescentem excipis, convenit.

²⁾ Etudes sur les Scincoidiens. *Ablepharus* de Kitaibel p. 8.

³⁾ Dumeril et Bibron *Erpetolog génér.* V. p. 809.

⁴⁾ *Scincus pannonicus* Lichtenst. Evermann's Reise von Orenburg nach Buchara.

⁵⁾ Seps. Lehmann. Reise nach Buchara et Samarkand p. 168. *Ablepharus pannonicus* Brandt. Lehmann Reise nach Buchara et Samarkand p. 383.

⁶⁾ Verhandlungen der Gesellschaft naturforschender Freunde

lom fölöslegesenek ezen különben is már csak nehezebben hozzáférhető, nagy gonddal készített, nevezetes adattal bővebben foglalkozni. E célra, az általános jellemzést egész terjedelmében óhajtom közölni; a részletes német szövegére csak akkor akarok reflectálni, midőn feltűnő az eltérés az ő leírása közt egyrészt, az én tapasztalatom közt másrészt.

Legfeltűnőbb hiánya az illető dolgozatnak az, hogy szerzője *figyelmét teljesen kikerülte a szemhéjak jelenléte*, (habár csontkák).

Erre vallanak saját leírásának legelején kifejtett amszavai, melyek szerint — úgy mond — állatunknak ezen jellege eddig még nem méltányoltatott eléggé; ezen jellegnél fogva sorozza a *Gymnophthalmus* nembe. *) (Da die Eidechse, die übrigens dem äusseren Ansehen nach mit der Dandinschen Gattung *Scincus* die meiste Ähnlichkeit hat, «sich durch ein wesentliches, bisher nicht hinreichend gewürdigtes Kennzeichen, nämlich durch den Mangel an Augenlider», das sie nur noch mit einer einzigen (Linne's *Lacerta quadri-lineata*) gemein hat, nicht allein von den Arten dieser Gat-

zu Berlin. I. B. 1824 pag. 297—302. több (14) ábrával. Közülök egyik teljes nagyságban tünteti fel (fölül-, jobb oldalról) az állatot. A fej fölül, alul s oldalról tekintve, külön ábrákban, úgy szintén egy mellő, egy hátsó láb s az anus-pikkelyek s más pikkelyek is nagyítottan vannak feltüntetve.

Familia: *Gymnophthalmi* Mihi.

Character essentialis: Corpus tetrapodium caudatum. Pedes digitati. Maxillae labiis clausae. Dentes solidi in maxillis et palato. Oculi palpebris nullis. Membrana tympani aperta. Lingua parum extensilis, emarginata. Gula non inflabilis. Genus unicum. *Gymnophthalmus*. Mihi.

Character essentialis: Digiți distincti, non dilatati simplices. Gula simplex. Pori femorales et anales nullis.

*) Tribus *Ablepharus*. Mihi.

Species unica *Ablepharus pannonicus*. Mihi.

Synonymum. *Lacerta nitida*. Kitaibel. Manuscript.

Diagnosis. Vertex scutis 20 polygonis cataphractus. Truncus squammis laevibus imbricatis tectus. Scutum anale divisum. Caude ultra $\frac{1}{2}$ longitudinis totius, supra squammis laevibus, dimidia parte anteriore imbricatis posteriore verticillatis, subtus serie scutorum transversalium integrorum tecta.

tung, sondern von allen, bisher bekannten Arten der vierfüssigen Eidechsen hinlänglich unterscheidet, so habe ich für diese, ganz isolirt stehenden Geschöpfe eine eigene Familie von Herrn Merrem . . . für die zweite Art sehr passend gewählten und bezeichnenden Gattung-Namen *Gymnophthalmus* angenommen.

Alább pedig azt állítja, — a szem külső leírása helyén, — hogy az (a szem) hijában van, mind a szemhéjnak, mind pedig a pislogó hártyának.

A «familiaris character essentialisban» pedig szintén ott áll: *oculis palpebris nullis.**)

Végül a kifejtett nézetünkben megerősítenek még ama szavai is (a «Beschreibung» legelején): *vordere Augenschilde auf jeder Seite drei kleine unregelmässige fünfeckige**, az illető *frenocularia* pedig, mint az alább következő leírásból megtudjuk, nem közvetetlenül szomszédosak a szemmel, hanem ott van még közben a mellső szemhéjredőcske.

A *supraocularia*-ról azt állítja, hogy közülök az első s második igen csekély, pedig csakis az első kicsi, a hátrább eső két *supraoc.* pedig ehhez képest feltűnően nagy.

Felső ajakpikkely hét van — úgymond —; közülök az első s második hátulról a legnagyobb, a harmadik és negyedik a szem alsó széle alá kerül.

Leírásunkból ellenben kiderül, hogy számuk öt és nyolcz közt ingadozhatik; rendesen hét van, de a szem alsó szélével csak egy *supralabialis* érintkezik, ez pedig, mint alább megtudjuk, sorszámá szerint, változhatik.

Fogai — igen kicsinyek s hegyesek — állkapcsokhoz és szájpadhoz (*palatinum*) erősítvék.

A tarkó első legszélesebb pajzsai négy sort képeznek. (Tapasztalataink szerint pedig itt is ingadozás mutatkozik.)

A fark pajzsainak leírása csak annyiban hiányos, a mennyiben az: egyes egyénre történts az egyénél talált eredmények nem lettek más egyéneknél is, — ellenőrzés végett kutatva.

*) Jóllehet ő látta a hátsó szemhéjredőcskét, mivel a hátsó «szempajzsok»-ról azt mondja, hogy többen vannak és igen kicsinyek, különböző alakúak.

A mellső s hátsó tagok külső leírása hagyján, legfőlebb annyit kell helyre igazítanunk, hogy az ötödik ujj nem egyenlő a másodikkal, mint Fitzinger állítja, hanem kisebb, mint a második.

A szint általában helyesen írja le, de csak két hosszanti barna vonalat talált az állat hátán. — Egyes egyénekre áll ez, de nem áll mindnyájára. A hiány valószínűleg onnan eredt, hogy összehasonlításra szükséges anyaggal Fitzinger nem rendelkezett.

Ezek után közli (Fitz.) az állat testének s részeinek csoportba szedett méreteit.

Ezen adatok is magokban véve helyesek, de az éppen főnnebb említett megjegyzés rájuk is illik. Az illető méreteket Fitzinger párisi láb szerint jegyezte; könnyebb áttekintés végett centiméterekben is fejeztem ki azokat az értékeket, melyek, mivel általában helyesek, azért egész terjedelmökben is közölhetők.

Azonban megjegyzés alá esnek :

az 1. alatti pont, mivel a legtöbb állat hossza 8—10 cm közt ingadozik; 11·0 cm-nél hosszabb egyént igen keveset találunk;

továbbá a 2., 3., 6., 13., 14., 15. és 18. szám alatti méretek, mert ezek már a legnagyobb példányokra vonatkoznak.

1. Az állat teljes hossza	3'. 7"	= 9·7645 cm.
2. A fej hossza	— 3'''	= 0·6812 "
3. A fej legnagyobb szélessége...	— 2'''	= 0·4541 "
4. A nyak hossza	— 3'''	= 0·6812 "
5. A nyak szélessége	— 2'''	= 0·4541 "
6. A törzs hossza (a mellső s hátsó tagok közt)	1" —	= 2·7250 "
7. A törzs legnagyobb szélessége	— 2'''	= 0·4541 "
8. A fark hossza ¹⁾	1". 1'''	= 2·9520 "
9. A fark tövének szélessége...	— 1 ³ / ₄ "	= 0·39739 "
10. A fark középső szélessége ...	— 1 ¹ / ₄ "	= 0·28385 "
11. A mellső tagok hossza ...	— 3'''	= 0·6812 "

¹⁾ Ezen csekély mérték csak iráshiba lehet, mert már előbb az áll a szövegben: a fark hosszabb a test fél hosszánál, az 1. ábrában szintén helyes arányban tüntette fel a farkat az egész testhez képest.

12. A felső kar	— 1'''	= 0.2270 cm.
13. Az alsó kar	— 1'''	= 0.2270 "
14. A leghosszabb ujj	— 1'''	= 0.2270 "
15. A hátsó láb (tag) hossza	— 5 $\frac{1}{2}$ ''	= 1.2489 "
16. A czomb hossza	— 2'''	= 0.4541 "
17. A lábszár hossza	— 1 $\frac{1}{2}$ '''	= 0.3406 "
18. A legnagyobb hátsó lábujj hossza	— 2'''	= 0.4541 "

Strauch ¹⁾ idézete szerint Wiegmann ²⁾, a birtokában volt két, az Ableph. pannonicushoz hasonló, fajnál egészen jól kivehető csonka szemhéjgyűrűt talált, melynek alapján, az illető állatok számára, a Cryptoblepharus-nemet alkotta; utóbb azonban a nemet al-nemmé szállította le.³⁾

Úgy látszik azonban, — mondja Strauch — hogy Wiegmann az Ablepharus pannonicust nem látta.

Cocteau ⁴⁾ két külön nemet különböztet meg, u. i. az Ablepharis s Cryptoblepharis nemet.

Tudvalevőleg C. ῥί βλεφαρίς (szempilla) szóból nem pedig τó βλεφαρον (szemhéj) szóból származtatta a neveket, jóllehet, csakis az utóbbi helyes, s ennél fogva az első latinos «us» végzet sem lehet helytelen.⁵⁾

Duméril et Bibron ⁶⁾ Ablepharus nembe egyesítik a Cocteau által alkotott két nemet.

Fitzinger és Gray önálló nemeknek vették a Cocteau által alkotott Ablepharis és Cryptoblepharis nemeket, melyeket Fitz. külön két családnak is tekintvén, az elsőbe csakis az ő Ablepharus pannonicusát sorolja be, mint egyedüli fajt, mely csakis a szem hátsó szélén bír csonka szemhéjredővel.

¹⁾ Mélanges biologiques. 14. 1867. nov. 28., decz. 10.

Über die Arten der Eidechsen-gattung Ablepharus Fitz. von Dr. A. Strauch. Bulletin de l'academ. imper. de science de St. Petersburg T. XII. pag. 359.

²⁾ Herpetologia mexicana p. 12. Nota 3.

³⁾ Nova acta Acad. Leop. Carol. XVII. p. I. p. 203.

⁴⁾ Etudes sur les Scincoidiens.

⁵⁾ Über Verhandlungen der zool. both: Gesellschaft. Wien. 1866. 827. lap, szintén Ablepharis pannonicusnak Fitz. nevezi állatunkat, midőn azt mondja róla, hogy talált ő Jóniában, Syrában stb.

⁶⁾ Erpétologie général. V. p. 806.

Ellenben azokat az állatokat, melyek egy teljes gyűrűben meglevő csonka szemhéjredővel birnak, a *Cryptoblepharis* nembe osztja be.¹⁾

A mint látjuk, Fitzinger a két nem-nevet «is» végzettel vette át Cocteaútól.

Gray²⁾ a frontoparietale páros vagy páratlan voltát használja fel az *Ablepharus* és *Cryptoblepharus* nem jellemzésére s illetőleg elkülönítésére.

Strauch³⁾ az éppen felsorolt vélemények ellenében valamennyi — az ő koráig ismeretes — ophiophtalm. scincust, melyek négy lábbal s azok mindegyikén öt-öt ujjal birnak, egyetlenegy, a legrégebben ismert *Ablepharus* nembe foglal be, s ebben összesen kilencz, jól megkülönböztethető fajt sorol fel.

Elsőnek áll az *Ablepharus pannonicus* Fitz., melyről a következő jellemzést közli:

A scutellis frontoparietalibus duobus, scutello interparietali magno, subtriangulari; annulo palpebrali incompleto, tantum partem *posteriorem* bulbicingente; scutellis frontonasalibus separatis, scutello supralabiali tertio, rarius quarto, sub oculo posito.

Német szövegben pedig alább még rövidebbre szabja az általános jellemzést, azt állítván, hogy a megnyúlt, kigyóforma testalkat és a csak félkörnyi szemhéjredő, mely a szem hátsó szélén található, eléggé jellemzik minden életkorszakában állatunkat.

Ebből az következik, hogy Strauch mellső szemhéjredőcskét sohasem vett észre, annál kevesbbé észlelte a sokkal apróbb, de nehezebben megfigyelhető felső vagy alsó redőcskét.

¹⁾ Systema Reptilium I. Ambyglossae. Vindob. 1843. Ezen munka egyébiránt a hüllők és kétélűek osztályainak általános felosztása tervét is foglalja magában, azonban jellemzések hiában. Strauch is csak úgy tudott eligazodni, hogy a minden nem- és alnemenben található jellemző fajokat vette szemügyre.

²⁾ Catal. of the Lizards in the coll. of the Brit. Museum Lond. 1849.

³⁾ Mélanges biologiques. VI.

A latin szöveg egészben helyes, kivéven a supralabialis pikkelyekről mondott abbeli állítást, mely szerint közülök a harmadik, ritkán pedig a negyedik esik a szem alá; ez bővebb magyarázatot igényel arra nézve, hogy vajjon honnan számítsuk: elülről-e, vagy pedig hátulról. De különben sem maradhat meg ebbeli állítása, még akkor sem, ha állandóan hét supralabialet veszünk fel, mert akkor is rendesen a negyedik, tehát középső esik a szem alá. (Bővebben a fej pajzsai pikkelyeinek leírásánál.)

Schreiber*) az előtte megjelent: általános külső leírások közt legpontosabban ismerteti Ablepharusunkat.

Rövid jellemzése ekképen hangzik: *Scutum frontale maximum, ab interparietale multo minore scutis frontoparietalibus separatum; plica palpebralis pone oculos tantum conspicua. Long. 8—10 cm.*

Typus: *Supra griseus, fusco-olivaceus vel cupreus, fascia utrimque laterali obscuriore interdum albo limbata; subtus plumbeus aut nigrescens.*

Var. *a*) *Ut supra, sed squamis præcipue dorsalibus punctis nigrescentibus interdum seriatis.*

Var. *b*) *Dorso lineis nigrescentibus quatuor, lateribus nonnunquam duabus minus conspicuis.*

A részletes (német) szöveg méltatása már előbb a külső pikkelyruha leírásánál történt, még pedig azért, mivel Schreiber-nek nevezett munkája e tekintetben minden megelőző munkálaton fölül áll.

Az idézett fő jellemzésben foglalt valótlanságok pedig a következők:

Az első pontban csakis a hátsó szemhéjredőt említi, a többiről pedig semmit. A részletek tárgyalásánál megjegyzi ugyan, hogy néha a szem mellső szélén is találni egy igen kis pikkelyes redőcskét.

A második pontban a test színe helyesen jellemeztetik.

A var. *a*) és *b*)-re csak annyi a megjegyzésünk, hogy a

*) *Herpetologia europaea. 1876. pag. 350, 566, 570, 571, 579, 584, 589.* Három ábrával (a fej és nyak felső, oldali és alsó megtekintésénél).

variatio *a*) nem egyéb, mint a *b*) alatt leírt, a melyben azonban az illető hosszanti vonalak egyes kisebb vagy nagyobb csikocskákból, pontokból álló sorokra oszoltak. Nem jelent ez többet, mint midőn azt mondjuk annak helyén, hogy vannak világosabb és sötétebb színű állatok.

A fej, törzs s a test pikkelyruhája s ennek színe a részletes leírásban nagy gonddal s figyelemmel van tárgyalva.

A fő hiány a szemhéjat illetőleg történt, egyéb részletekre vonatkozó megjegyzéseink pedig alább közöltnak, azaz a bőrváz tárgyalása alkalmával beszéltetnek meg.

Végül megemlíthetjük még, hogy Schreiber szerint 10 cm-nél, csak ritkán hosszabb az Ablepharus.

Az e részben megfigyelt, ötven darab közül, csak hármat találtam, mely 11·0—11·6 cm-nyi hosszúságot elért; a legtöbbnek hosszúsága 8·0—10·0 cm közt ingadozott. Ezek szerint Schr. helyesen határozta meg a hosszúságot.

Végül megemlíthetjük még azt az adatot is, mely Ablepharusunkról magyar nyelven emlékszik meg egy pár szóval. Szerzője Frivaldszky János. *)

II. Az állat testének általános, külső leírása.

(1. tábla, 1. ábra.)

A felnőtt állapotban körülbelül 9·0 cm. de néha 11·6 cm. hosszú állat teste fölül szeliden domborodott, alul lapos, egészben pedig igen nyulánk, kigyóforma törzsszel bír.

Feje hátra felé, azaz a nyaktól, illetőleg annak elejétől csak alig különül el; fölül, még inkább alul, lapos s hátulról előre keskenyedik; tetején (pileus) valamint alul is, igen szelid lejtőjű, t. i. hátulról a száj csúcsa felé ilyen.

A fej hossza 0·6—0·7 cm.; hátul, azaz a parietale pajzsoknál legszélesebb, körülbelül 0·4 cm.-nyi; legkeskenyebb a száj csúcsán, s ott alig haladja meg a 0·1 cm-t.

A fej oldalai, hátulról előre, majdnem egyenesek, de nem egészen függélyesek, mivel a száj szélei jobbról és bal-

*) Jellemző adatok Magyarország faunájához. 1866. A Magyar Tud. Akadémia évkönyvei XI. köt. IV.

ról, és kivált a felső ajkak tetemesen kiállanak, ennél fogva jobb és balról is kissé domborodottak az oldalak.

Elöl a szájszélek, vagyis az ajkak, szintén kiemelkednek ugyan, de az arczorr csúcsa egészben lekerekedett.

Hátrább a fej jobb és bal oldalának domborodása leginkább az által tűnik fel, hogy a második frenale és a frenalicularia kevésbé behorpadtak; ennél fogva az őket környező részek kiemelkednek, kiváltképen pedig a supralabialia II. tábla 1. és 2. ábra.

A végső tagok általában igen gyengék, miért is a test súlyát nem bírják el, a test tehát a melli, illetőleg hasi lapján csúsztatik tova, e mellett a végtagok csak evezők módjára működnek. Ezen kigyószerű mozgásnál gyakran tapasztaljuk azt, hogy nem mindenkor veszi igénybe az állat minden végtagját, hanem majd pusztán a mellsőket — s ezt igen gyakran teszi — majd kizárólag a hátsókat, olykor pedig váltakozva egy mellsőt, egy hátsót, nevezetesen ugyanazon, vagy ellenkező oldalit használ, a többit ugyanakkor a testhez szorosan hátra lapítván. I. tábla, 1. ábra.

Hosszaságukat tekintve: a mellső végtagok rövidebbek a hátsóknál; az előbbieket mintegy 0·8—0·9, utóbbiak 1·0—1·2 cm-nyi hosszúak, a mérést élő állatokon eszközölve, a mi mellett külsőleg a felső karnak vállizületétől, illetőleg a czombcsontnak tompor izületétől fogva a leghosszabb újjig, illetőleg ennek karma végeig nyúló vonal terjedelme értendő.

Az újjak száma öt, a mellső s hátsó lábaknál egyformán.

Az előbbieknél az újjak, általában sokkal rövidebbek, legrövidebb a hüvelykújj, karmostúl 0·1 cm-nyi, leghosszabb a harmadik, mely négy ízes és 0·2 cm-nyi.

A hátsó lábakon szintén a hüvelykújj a legrövidebb, azaz a köröm félhosszával nagyobb, mint a mellső láb hüvelykújjja; a leghosszabb itt: a negyedik, körülbelül 0·4 cm-nyi, tehát kétszer akkora, mint a mellső láb harmadik újja, különben öt ízes, az ízek azonban csak igen gondos megfigyelés módjával különböztethetők meg külsőleg, kivált a kisebb újakon.

Az ízek számáról s általában a végső tagokról szó lesz még a csontváznak ezt illető fejezetében.

Valamennyi új két oldalt lapított s erősen kampós, éles karomban végződik, mely úgyszólván teljesen befogja az utolsó izet. II. tábla 7. 9. 10. ábra. A fark igen gyakran megújult, azért hossza ilyenkor kisebb, a test többi mellső részénél, azaz a fejet és törzsöt összevéve, mely 4·0—4·7 cm-nyi hosszúságot elér, felnőtteknél t. i., máskor pedig a fark sokkal nagyobb, azaz sértetlen egyéneknél másfélszer akkora, sőt negyvenhét egyén között akadt kettő, melynek farkhossza 6·7 cm-nyit tett ki. II. tábla. 8. ábra.

A nyak a szirt táján külsőleg vastagodva kezdődven, a nyak közepe tájáig keskenyedik, innentől fogva hátra felé ismét erősödik; hossza 0·5—0·55 cm-nyi. Egészben pedig hasonlítanak oldallapjai, a mindjárt leírandó egész törzs általános kialakulásához, csak az alsó, azaz torok-oldal kevésbé sík. (II. tábla. 1. 2. 3. ábra.)

Az orr nyílása az egész orr-pikkelynek, úgy szólván, egy harmadrészét foglalja el, még pedig a nasalénak alsó-hátsó felében; általában kissé oldalt a száj mellső és jobb vagy bal oldali fala határában van.

A szemek körülbelül 0·099 cm-nyi nagyok, szemhéjaik csonkák, azonban azok nemcsak, hogy sohasem hiányzanak, sőt inkább huszonnégy egyént szintén különösen ezen célból vizsgálván meg, arra az eredményre jutottam, hogy mindenkor találunk, nem pusztán a szem hátsó, hanem ennek mellső s azon fölül gyakrabban még, összefüggésben az előllevővel meg a hátsóval, fönt vagy lent is egy-egy, de már csak egyszerű sorban elrendeződött, apróbb hosszúságú vagy pontszerű pikkelyekből álló ívrészletet. Ritkábban (huszonnégy eset közül kettőben) találtam egy teljesen összefüggő gyűrűt, a mennyiben a pikkelyek a szemet minden oldalról övezték. Meg kell azonban jegyeznünk azt, hogy a szemhéj még ugyanazon egyén jobb és bal oldali szemén sincsen egyenlőképpen kiképződve; ezen eltérés annyira is megy, hogy a felső vagy alsó szemhéjredőcske megvan péld. a bal szemnél, ellenben nincsen meg a jobbnál és megfordítva.*)

*) Ezt a képet nyerjük mindazon esetben, midőn az élő vagy borszeszben eltartott állatokat, egészben vagyis praeparatio nélkül,

Midőn megvannak az alsó vagy felső szemhéj pikkelyei, akkor azok mindenkor egy sorban a mellsők s a hátsók pedig rendszeren kettős vagy hármas sorban rendeződnek el. Az egy-soros ívrészletek (szemhéjak) pikkelyeinek száma általában három és öt közt változik.

A mellső oldali szemhéj-pikkelyek közül a belső sorbeliek, a szemmel közvetlenül határosak. Ezen pikkelyek száma négy, hat, hét közt ingadozik; legtöbbször hat van. A külső sorban, illetőleg sorokban két, három, négy, öt pikkelyke van, rendszerint azonban három. Helyzetökről legjobban nyerünk áttekintést a II. tábla 12. 13. 14. továbbá 15. ábrájából s az alább következő táblázatból.

Azon esetben, melyben a belső, vagy az éppen leírt külső sor pikkelyei újból két külön sorra oszlanak, akkor a legkülsőbb sorban egy-egy pikkelykét, ettől befelé egyet, kettőt, hármat s néha még belebb is kettőt, találunk. Ezen úgynevezett közbelső sorbeli pikkelyek rendszeren kisebbek, mint a tőlök be és kifelé eső sorbeliek.

A hátsó szemhéjban szintén félkörben, még pedig két, sőt három sorban helyezvék el a pikkelykék. Az első sor pikkelyei négyen, öten, hatan, heten, vannak; elhelyezésök pontosan egy sorban esik meg, vagy máskor igen szorosan álló két sorra válnak szét ugyan, de többször oly módon, hogy egészben véve inkább egy fősorba valóknak tarthatjuk őket. Ilyenkor az egyik belsőbb sorban négy, öt, hat, a másodikban két, három, vagy öt pikkelykét számlálhatunk. Ezen két belső sorbeli pikkelykék hosszas s általában kis léczek, csak hogy viszonylag nagyobbak, mint a felső vagy alsó ívbeliek, de nagyobbak, mint a mellső szemhéj belső sorának pikkelyei is. A második, illetőleg harmadik sorbeliek szám szerint hárman, négyen, jóval meghaladják az előbbieket nagyság tekintetében; alakjukra nézve is eltérnek, mert inkább egy háromszöghöz hajlanak; fölülről lefelé nagyobbodnak.

Ezen legkülsőbb sorbeli pikkelyek, igen gyakran teljesen

gondosan vizsgáljuk. A végleges eredmény a 227. lapon van tárgyalva. III. tábla, 1. ábra.

hiányzanak, máskor pedig a közbelső pikkelysor sem lévén meg, akkor a belső sor pikkelyei nagyobbak s összesen is csak két pikkelysört különböztethetünk meg a hátsó szemhéjredőn. Ez a leggyakoribb állapot, a melyről az ide mellékelt táblás kimutatásból is meggyőződhetünk.

A mondottak megvilágítására álljon itt egy néhány példa.

A páratlan sorszámok az állatok baloldali szemére vonatkoznak, a párosak pedig az állatok jobb szemére.

Elül = a mellső szemhéjredőcskét illeti.

Hátul = a hátsó " "

Fölül-alul = felső, alsó szemhéjredőcskét.

Belső sor = a szemgolyóval közvetlenül érintkező pikkelyek.

Külső sor = az előbbiektől kifelé esők.

A mellső szemhéjredőcskénél ezen utóbbiak rendszerint egy háromszögben végződnek, tehát tulajdonképen a belső sorhoz képest két: egy közös sorra is oszthatók ($2 + 1$). Néha ezen háromszögben elhelyezkedett pikkelyek közt egyrészt, a belső sorbeliek közt másrészt: egy közbelső pikkelysor is fordul elő; ez külön van feltüntetve, még pedig apróbb számokkal.

Az I., II. stb. r. számok egy-egy állatra vonatkoznak.

Sorszám	S z e m	elül	hátul	fölül	alul
I.	1. bal old. belső sorban külső "	6 3 ($2 + 1$)	5 5	— —	— —
	2. jobb old. belső sorban külső "	6 3 ($2 + 1$)	5 5	— —	— —
II.	3. bal old. belső sorban külső "	5 2 3 ($2 + 1$)	4 4	— —	5 —
	4. jobb old. belső sorban külső "	4 3 ($2 + 1$)	4 4	— —	— —
III.	5. bal old. belső sorban külső "	5 4 1 *)	5 5	5 —	— —
	6. jobb old. belső sorban külső "	6 3 ($2 + 1$)	5 5	— —	— —

*) A legkülső sorban egy, a többi kettő a közbelső sorba olvadt.

Sorszám	S z e m	elül	hátsó	fölül	alul
IV.	7. bal old. belső sorban külső „	6 3 (2 + 1)	6 5	—	—
	8. jobb old. belső sorban külső „	7 3 (2 + 1)	6 5	—	—
V.	9. bal old. belső sorban külső „	6 3 (2 + 1)	5 5	—	—
	10. jobb old. belső sorban külső „	6 1 1	5 2 3	—	—
VI.	11. bal old. belső sorban külső „	6 3 (2 + 1)	3 2 3	—	—
	12. jobb old. belső sorban külső „	6 3 (2 + 1)	7 5	—	3
VII.	13. bal old. belső sorban külső „	6 3 (2 + 1)	3 4 3	—	—
	14. jobb old. belső sorban külső „	6 3 (2 + 1)	5 2 4	—	—
VIII.	15. bal old. belső sorban külső „	4 3 (2 + 1)	5 3 4	3	—
	16. jobb old. belső sorban külső „	6 3 (2 + 1)	5 5	—	—
IX.	17 ²⁾ bal old. belső sorban külső „	5 4 2 (1 + 1) ¹⁾	6 3 4	—	—
	18. jobb old. belső sorban külső „	6 3 (2 + 1)	7 4 4	—	—
X.	19. bal old. belső sorban külső „	4 2 3 (2 + 1)	6 5 2	—	—
	20 ³⁾ jobb old. belső sorban külső „	6 2 3 (2 + 1)	5 2 3	4	—
XI.	21 ⁴⁾ bal old. belső sorban külső „	5 3 (2 + 1)	5 4	4	3

¹⁾ A harmadik a közbelső sorba olvadt.

²⁾ IV. tábla 7. ábra.

³⁾ I. tábla, 13. ábra.

⁴⁾ I. tábla, 14. ábra.

A postoculária (rendesen három pikkely) fölülről lefelé nagyobbodnak s félkörben rendezkednek el. Nagyságuk s alakjuk által kiválnak az éppen leírt hátsó szemhéjredő többi pikkelyeitől.

Schreiber a szemhéjről ekképen nyilatkozik. ¹⁾ Das Augenlied ist fast immer nur am Hinterrande des Auges sichtbar, daselbst eine, von einer Doppelreihe übereinander stehender kleiner Schuppen bedeckte Falte bildend, die nach rückwärts von zwei bis drei grösseren Postocular-Schildchen begrenzt ist. In manchen Fällen ist jedoch das Augenlied in dem Augenwinkel als sehr kleine, in ähnlicher Weise beschuppte Falte mehr weniger bemerkbar.

Ebből a leírásból azt kell következtetnünk, hogy Schreiber alsó és felső szemhéjredőt egyáltalában nem észlelt, az pedig szintén kikerülte figyelmét, hogy a szem mellső szélén is «mindenkor» megtalálható az illető redőcske, gondos megfigyelés mellett.

Végül meg kell említenünk, hogy a mellső, főleg pedig a hátsó szemhéj-redő pikkelyei az úgynevezett sarokban való elhelyezést tekintve, ingadozásnak vannak alávetve és ez nevezetesen annyira is mehet, hogy nehéz megmondani, hogy vajjon egynemely pikkelyke a belső vagy külső sorba tartozónak tekintessék-e, továbbá a mellső és hátsó szemhéjredők fent és esetleg lent, a legszélső pikkelyökkel hátra, illetőleg előre, különböző fokban egymás felé nyomulván, néha annyira is közelednek, hogy csupán csekély hézag által választatnak el egymástól, máskor meg éppen egybe is olvadnak, nevezetesen, hol felső, hol alsó széleikkel; ilyenkor azután bajos²⁾ megmondani, vajjon hány pikkelyke számíttassék például a szemhéjak mellső, hány a felső, alsó, vagy hátsó ívrészletre, s illetőleg hol keresendő közöttük a határ. Legfőlebb a pikkelykéek viszonylagos nagysága nyújt némi útbaigazítást, de a hol ezen tulajdonság sem eléggé jelleges, akkor nehéz

¹⁾ Schreiber ebbeli nyilatkozata abból az okból érdemes a közlésre, mivel ő írta le — aránylag — leghelyesebben Ablepharusunk szemhéjredőjét.

²⁾ Borszeszben eltartott állatoknál.

továbbá azt is megítélni, vajjon a felső, vagy alsó ívrészletek egy önálló szemhéjnak csonka maradványai-e, avagy csak részei a mellső vagy hátsó szemhéjnaknak, melyek mindenkor megvannak, ellenben a felső és alsó szemhéjredőcskék nemcsak, hogy nincsenek meg állandóan, sőt inkább csak legritkábban találhatók együttesen. Tudniillik, ha minden különös előkészítés nélkül, vizsgáljuk az állatokat. II. tábla. 14. ábra.

A szemhéjak pikkelyeire vonatkozó vizsgálatot részint élő, részint borszeszben eltartott egyéneken megejtve, azt találjuk, hogy mindkét anyagon eredményre jutunk, nevezetesen: élő példáknak vizsgálata, az állatok nyugtalankodásától s eleveenségétől eltekintve, sokkal mulatságosabbnak, de tanulságosabbnak is ígérkezik, minthogy az igényekhez képest az állatot tetszésünk szerint különböző helyzetbe hozhatjuk olyképen, hogy az állat maga mozgassa szemét pld. felénk, vagy más felé, *s akkor azt a nevezetes élettani észleletet tehetjük, hogy a csonka szemhéjak közül majd a mellsők, majd a hátsók, majd pedig a harmadik faj, tehát a felső vagy alsó is mozgásba hozatik, a különböző czélok szerint, még pedig egymástól teljesen függetlenül is* — ha tudniillik egyáltalában erősebben kifejlődvék az illető szemhéjredőcskék. Ilyképen tehát arra az eredményre jutunk, a mely szerint *az állatnak a két állandóan látható mellső és hátsó szemhéján kívül, gyakrabban még fölül, vagy alul is van egy-egy, igen keskeny redője; még pedig húsz eset közül, négynél fölül is találtam, alul pedig három külön esetben egy-egy pikkelyredőcskét.* II-dik tábla 12-dik és 13-dik ábra.

E felső és alsó igen jelentéktelen szemhéjredőcskék, élő példányokon ejtve meg a vizsgálatokat — sajátyszerű önállóságot tanusítván, külön szemhéjak maradványának tekinthetők.

Borszeszben conservált állatoknál ezen élettani működés elesvén, azaz észlelhető nem lévén, pusztán az illető pikkelykék kialakulásából és elrendezéséből vonhatunk következtetést a szemhéjredőcskék természetére. E szerint pedig a jelentéktelen felső és alsó szemhéjredőcskék nem egyebek, mint a már szabad szemmel is mindenkor kivehető mellső és hátsó héjnaknak folytatásai.

De miután az éppen említett két vizsgálati mód által elért eredmények teljesen ki nem elégítenek, nevezetesen nem felelnek arra a kérdésre, hogy az épségben levő állatoknál talált felső és alsó szemhéjredőcskék pusztá kivételek-e, avagy rendes állapotra vezethetők vissza és tehát állandó szervek-e? ennek következtében még egy harmadik eljáráshoz is kell folyamodnunk. E végre legezélszerűbb oly borszeszben tartott állatokat kiszemelni, melyek éppen vedlésnek indultak volt. Ezekről, vízben való áztatással leválik a fejtetőnek pajzs- és pikkelyruhája, még pedig olyképen, hogy a szemet fedő és környező pikkelyek megszakítás nélkül együtt maradnak. Egyébiránt a levedlett felhámbrörök közt is találunk alkalmas anyagot.

Fő gondunk arra fordítandó, hogy az óraüveg idomú cornealis pajzs, ugyiszintén a vele határos apró pikkelyhártya sértetlen állapotban meglegyen. Ha az megvan, ez esetben egy csöpp víz hozzáadása után, a præparáló mikroszkop segítségével következő képet nyerünk: a szemhéjnak mellső és hátsó ívrészlete, a nagyobb pikkely-csoport által jellemezve lévén, első sorban tűnik ki, ellenben az ezeket összekötő felső és alsó ívrészletek első tekintetre olyanoknak tetszenek, mintha csupán az óra-üveg idomú cornea-pajzsnek, nevezetesen pedig a pajzs szélének redősítése által keletkeznének. De pontosabb vizsgálatokból kiderül, hogy az illető szemhéjredőcskék rendszeres sejt-mezőkre osztvák, tehát valóságos pikkelyeknek lehámlott hártyái, melyek nem csupán a cornea-pajzs-szal, de a szemhéj mellső és hátsó részletével is folytonossági viszonyban állván, utóbbiakkal egy gyűrűre olvadnak össze*) (III. tábla 1. ábra); végre kiderül, hogy ezen szemhéj-gyűrű minden állatnál találtatik, csak hogy felső és alsó ívrészletei apróságuknál fogva a szemgödörben mélyebben elrejtve lévén, ritkán pillanthatók meg. A pikkelyek, nagyságukat tekintve, a szabad szél felé nagyobbodnak.

*) Schreiber *Herpetologia europaea* 353. lapján, a teljes szemhéj-gyűrűt az *Ablepharus bivittatus* oly kiváló sajátosságának tekintí, mely szerint az *Abl. pannonicus*tól leginkább különbözik!

A pajzsok részletesen.

(II. tábla, III. tábla, 1. ábra.)

A páratlan mentalis-pajzs (II-ik tábla 3-ik ábra m.) szélességben 2—3-szor akkora, mint hosszúságban, elül boltozatos, hátra és a test középvonala irányában rövid oldalakkal, melyek a mentalisnak hátul egyenesen tompára metszett oldalához ütköznek. A mentalisra, hátrább, egy nálánál körülbelül félszer nagyobb és ugyancsak páratlan submaxillaris következik. Ez elől erősen domborodott szélű, hátra nyúló külső csúcsaitól jobb- és balról egy-egy félív indul befelé, melyek a középvonalban egymással találkoznak; ezen előre domborodó félívek mindenikéhez csatlakozik: egy-egy, valamivel kisebb submaxillare, utánok sorban, pedig még egy-egy pár; összesen tehát mindkét oldalon még három pár.

A mellülről számított első pár a középén kis részben, azaz egyik határvonalával egymáshoz kocsódik; a második rendszeren legnagyobb pár, valamint az azokra hátra felé sorakozó submaxillare-párok is a középvonalban nem érnek össze egymással; nevezetesen a második pár két, a harmadik pár négy, a negyedik submax. pár pedig körülbelül tíz pikkely által választatik el egymástól, mely pikkelyek a hosszanti tengelyirányban helyezvék el.

Alakjukra nézve, a mellső többnyire ötszögű, máskor a hátsó oldal lekerekedése által deltoid-, vagy pajzsforma; a hátrább fekvő pikkely a megelőzőnél olykor kisebb, máskor nagyobb; alakjára nézve is elüt tőle, mert inkább szélességében kiterjedt négyszög vagy rhomb-alakú és illetőleg máskor a mellső és hátsó csúcsok tompulása következtében hatszögű.

E középső pikkelynek hátsó felére, azaz ettől egyenesen hátra, továbbá jobbra és balra is: egy-egy hatszögű pikkely sorakozik félkörben; vele tehát összesen négy van, melyek egy rhombalakba összeszorúlva, elkülönítik a harmadik submaxillare párt.

A sublabiale pikkelyek számszerint hatan vannak. A legmellső a legkisebb; hátrafelé nagyobbak, illetőleg hosszabbak következnek. Mindnyájan általában igen keskenyek.

A szájzugokat befogó labiale-pikkelyeket csak egy pikkelynyi köz választja el a fülnyílástól. (II. tábla. 2. ábra *il.*)

A rostrale alsó széle valamivel keskenyebb, mint a mentálnak átellenes széle; amahoz csatlakozik két oldalt egy-egy rövidke, hátra és fölfelé pedig félkörben egy-egy hosszabb él; a mentáléhoz viszonyítva, a rostrale hosszanti átmérője aránylag sokkal nagyobb. Elülről s oldalról hátra felé domborodott, hátul lekerekedett csúcsban végződik.

Az internasale valamivel szélesebb, mint hosszú négyszög (rhomb) s illetőleg olykor a mellső s hátsó csúcsnak kis tumpulása folytán hatszög.

A mellső tompa széle által a rostraléhoz, a hátsó által pedig a frontale pajzshoz ütközik. Változatosságot, mint a pajzsoknál általában, úgy itt is találunk, nevezetesen: némely élek megtöretnek, például a mellső oldali hosszabb élek, mi által a pajzsocska nyolcz oldalúvá válik, máskor lekerekítettek a hátsó oldali szárak, azaz kifelé domborodottak.

A frontonasale általános alakjára rhomb, a külső oldali tompa csúcsa a második frenale-pikkelyen nyugszik, elől az első frenaleval s internasaléval, hátul a felső frenoculareval, frontaleval és csekély részben a második supraoculáreval határos; az átellenes oldali frontonasaleval olykor találkozik — a fejtető vonalában, — máskor nem, a szerint, a mint az internasale is vagy nem érintkezik a frontaléval, vagy pedig érintkezik, mely utóbbi esetben tehát a két frontonasalét a frontale és internasale választja el egymástól. A fejtető vonala felé a két frontonasale mindenkor hegyes szögletben végződik.

A frontale a fej pajzsainak legnagyobbika, rendesen felszer hosszabb, mint széles. Általános alakjára nézve deltoid, melynek mellső rövidebb szárai a fejtető hosszanti vonalában hegyes csúcsban végződnek, ha azonban a két oldali frontonasale egymással nem érintkezik, mint azt például a II-dik tábla 1-ső ábra mutatja, akkor tompa a csúcs; az átellenes vagyis hátsó csúcs rendesen tompa, a hátsó száraknak (megtört) ívben *) való összeolvadása következtében.

*) Csöngettyű alakjában.

E hátsó szárak rendszeren kétszer oly hosszúak, mint a mellsők.

Ez a pajzs — valamint általában mások is — az alak, illetőleg dimenziók szempontjából kisebb vagy nagyobb változásnak van alávetve az egyének szerint.

Néha (egy esetben találtam) a frontálé-nak mellső csücsa egy haránt bevágás által elkülönítettik a többi hátrább eső résztől, tehát egy új, proefrontalisnak nevezhető, pikkelykével többet számlálhatunk a pileuson. (II-dik tábla. 6-dik ábra.)

Egy más esetben — kivételesen — a frontale és interparietale közt is találtam egy kisebb ötszögű pajzsocskát, mely hátsó száraival a két frontoparietalenak mellső oldal-széleivel jobbról s balról az illető supraoculareval, elül pedig a frontaleval batáros. E helyzeténél fogva bátran postfrontalenak nevezhetjük ezt az ötszögű pajzsocskát. II. tábla. 5. ábra *pof.*

Az interparietale általános külsejére nézve, gyakran annyira hasonlít a frontáléhoz, hogy bátran kibébitett alakjának tekinthető; körülbelül félszer akkora, mint a frontale. A hátsó szárak rendszeren egyenesek, máskor pedig a hátsó csücs felé ívben meghajlítva közelednek egymáshoz.

Supraoculariak számszerint hárman vannak egy-egy oldalról; nagyságra s kivált alakra nagyon elütnek egymástól.

A mellső legkisebb különoldalú háromszög alakú, az utána következő kettő nyolcz-tizszerte akkora; mindkettő a frontáletől ki- és hátrafelé, tehát kissé ferdén helyezkedik el.

A három supraoculare-pár ennél fogva még abban is eltér egymástól, hogy az első (legmellső) a test hosszanti tengelye irányában, a többi kettő pedig a haránt-tengely, tehát a szélességi irányban van jobban kifejlődve. A szemet a két mellső supraoculare közvetlenül nem érinti.

Frontoparietale mindkét oldalon egy-egy van; általános alakjára nézve, hol a második, hol a harmadik supraocularéhez közeledik inkább; különben e tekintetben is ingadozás mutatkozik még az egy és ugyanazon egyénnek jobb és baloldali frontoparietáléja között is; ezek tehát nagy ritkán congruensek. Egyébiránt a két hátsó supraoculareval helyzetileg — körülbelül — megegyezik a frontoparietale, ellen-

ben eltér tőlök az által, hogy a hossztengely irányában jobban kifejlődik, mint szélességben, s azonfölül sokszor jóval — majdnem egy harmaddal — kisebb is.

Belső széleik által a frontoparietalia egymással érintkeznek,*) nevezetesen mellről hátrafelé kisebb vagy nagyobb mértékben, rendesen a nevezett széleknek körülbelül félhosszáig, innentől hátrafelé erősen széjjel térnek. Az ez által származott szögbe belenyomúl, mellső csúcsával, az interparietale.

Azonban a két oldali frontoparietale belső forradási vonala nem csak, hogy nem mindig esik össze a test hosszanti tengelyével, sőt inkább elég gyakran ferdén vonul el.

Kivételképen a frontale után két kisebb pajzsocska is következik, melyek e szerint a frontale és frontoparietalia közé nyomulván, mintegy praefrontoparietalia, vagy pedig postfrontalia-képen szerepelnek.

A két praefrontalia nagyobbika a pileus középvonalába esik s hatszögű, a töle balra eső kisebbik, körülbelül deltoid-forma.

Hosszabb szárai előre a frontale s a harmadik supraoculare közé nyomulnak.

Ugyanezen egyednél, a tulajdonképi interparietale előtt, még egy páratlan, kisebb pajzsocska is helyezkedett el. (Ez alakjára nézve trapezhez hasonlít leginkább. A trapez leghosszabb szárai oldalt vannak; de kissé kidomborodva hajolnak össze elül, hol az egyközösen haladó léczek kisebbike van. A nagyobbik az interparietaleval határos.)

Ehhez képest a frontoparietalia sem találkozhatnak belső széleikkel. I-ső tábla. 4-dik ábra.

A két interparietale, a *Lacerta viridis* fejpajzszaival hasonlítván össze, a mellsőt interparietalenak, a hátsót occipitale-nak is tarthatnók, vagy pedig egyszerűbben, az elsőt interparietale anteriusnak, a másodikat interparietale posteriusnak.

A két parietale pajzs a frontalenál csak csekélylyel

*) E szabálytól csupán egyetlen egy eltérést találtam, leírása nyomban következik.

kisebb lévén, nagyság szerint a második helyet foglalja el a fej pajzsai közt; megesik azonban, hogy túl is szárnyalják a frontális pajzsot.

Legnagyobb kiterjedések kívülről és elülről, be- és hátrafelé esik meg; e helyzetnél fogva a frontop. és interparietalenak külső széleihez ütköznek, kis részben pedig hátul, a test középvonalában egymással is összeérnek.

A nasalia az első labialen nyugodván, kissé előre és a fejtető vonala felé domborodnak, azonban hegyes csúcsaik egymással nem találkoznak, mert a rostrale és internasale közéjük szorúlnak. Legnagyobb kiterjedését a szélességben éri el a nasale.

Az erre hátrafelé következő két frenale közül a mellső: szarv módjára simul oda homorú oldalával a nasaléhoz, sőt némelykor a nasalénak egész felső oldalát is körülfogja, máskor kevesebbé hasonlít szarvhoz, felső csúcsa tompítva lévén. A pikkely maga azonban szintén mindenkor szélesebb, mint hosszú.

Kivételképen még egy páratlan kis pikkelyt is találunk a nasale fölött is, mely háromszög alakjában van beékelve az internasale és rostrale közé; e helyzetéhez képest a nasale felső levált csúcsának, supranasalisnak tekinthetjük.

Strauch állítása szerint az Ablepharusoknál «általában is» előfordúlnak nasofrenalis és supranasalis pajzsok.¹⁾ Gray ellenben a Morethia-nemet pusztán, a nála meglevő supranasale és nasofrenale alapján, alkotta.²⁾

Ha az egy Ablepharus pannonicusnál előforduló, viszonyokat tekintjük, az esetben az illető pikkelyeknek előfordulási ténye szerint Strauch fönnebbi állítását megerősíthetjük, de másrészt meg: arról is meggyőződünk, hogy az illető pajzsocskáknak bírása nem képezhet valami igen megbízható, mert nem állandó, jelleget arra nézve, hogy ezeket egy önálló nem caractere gyanánt használhatnók.

¹⁾ Über die Arten der Eidechsegattung Ablepharus Fitzing. von Dr. A. Strauch. Mélang. biologiques. VI. nov. 28., decz. 10. 1867. pag. 558. — Bulletin de l'academ. imper. de scienc. de St. Petersburg Tom. XII. pag. 457—458.

²⁾ Catalog of Lizards p. 62.

Az *Ablepharus pannonicus*nál egy esetben találtam supranasalelet, még pedig csupán egy oldalon; egy esetben pedig suprafrenalelet, de mindkét oldalon (III. tábla 1. ábra sfr). A kétfele pajzsocskák, e szerint, kivételes jelenségek.

A nasalis pajzstól hátrafelé s oldalt rendszerint két frenalis pajzs következik. Közülök a mellsőt már előbb irtuk le; a hátsó frenale elül, de néha leghátul sem éri el a mellsőnek magasságát. Inkább hosszú, mint széles. Sokszor azonban a két méret egyenlő.

Alakja a trapezoid és pentagon közt ingadozik. II. tábla 2. ábra.

Frenocularia három van mindkét oldalon, melyek mintegy félkörben rendeződnek el a szem előtt; közülök legnagyobb a legfelső, mely alsó szélével a hátsó frenale- és a középső frenocularen nyugszik; legkisebb a harmadik vagyis legalsó frenoculare.

A szemhéjak pikkelyei elül vannak részletezve, de a szem leírásánál is lesz róluk szó.

Supralabiale szám szerint öt egészen nyolcz, legtöbbször azonban hat vagy hét található minden oldalon.

A három mellső sup.-labiale, felső széleiknek fokozatos lekerekedése folytán, egy kör szeletének alakjával birnak együttvéve. Néha négy, sőt öt pikkely szorul össze ilyformán, úgyiszlván egy közös bolthajtás alá. Az ezen csoportra következő első pikkely a szem alsó szélével határos mindenkör. Ehhez képest felső széle homorú.

Általános alakjára nézve ezen pikkely hosszas, és illetőleg a supralabialia leghosszabbika. A hátrább következő supral. legszélesebb, illetőleg legmagasabb és általában a supral. legnagyobbika is; néha csak jelentéktelen részzel kisebb nálánál az öt közvetlenül megelőző supralabiale. Ehhez képest ezen két pikkely a leghatalmasabb, valamennyi supralabiales pikkely között.

Ezek után Schreibernek következő leírása: «von den sechs bis sieben Supralabialen berührt das vierte und längste das Auge*) az erre vonatkozó rajzot is tekintetbe vévén, oda

*) Herpetologia europaea.

módosítandó, hogy a *supralabialia* száma nagyobb ingadozásnak van alávetve, nem lévén mindenkör csupán hat-hét pikkely, hanem öt és nyolcz közt is változik azok száma.

Az elülső *supralabialia* pikkelyek pedig nemcsak, hogy nincsenek kivétel nélkül hármasszámúak, sőt inkább az előbb leírt körszeletbe beszorult mellső *supralabialia* igen gyakran négyesben fordulnak elő, elértve pedig ötöt is találhatunk, még pedig az ajak mindkét oldalán, vagy csupán az egyikén. Gyakoribb eset az utóbbi.

Mindezekből az következik, hogy: a szem alá eső pikkelynek különböző egyénknél különböző sorszáma is van; azaz majd a negyedik, majd az ötödik, sőt néha a hatodik is; továbbá az is következik, hogy ezek szerint a *supralabialia* pikkelyek legnagyobbikának sorszáma is változik, vagyis a szem alá eső *supr.-labialis* pikkely majd negyedik, majd ötödik, néha pedig hatodik is lehet.

A fül nyílása, (II. tábla 2. ábra fl.) nyílt, alakjára szögletes, vagy lekerekített kis likat képez; helyzetileg az utolsó, leghátsó *supralabialis*ra következő pikkely hátsó határán van, hol: négy, sőt több pikkelytől körülövezett kis hézag képeben látni.

Azonban az említett pikkelyek között rendszeren csupán három vesz nagyobb részt a határszél alkotásában. Egy 10.0 cm hosszú állatnál a fülnyílás legnagyobb függőleges, vagy elülről hátrafelé ferdén haladó átmérője körülbelül 0.3—0.4 mm; a másik legnagyobb átmérő a test hossz tengelyével egy-közösen halad s alig éri el a 0.30 mm-t.

Szabad szemmel nézve: egy finom rovar-gömböstüfej nagyságú kerek sötét gödörkének látjuk a fülnyílást.

Pontosabb megtekintésnél azt tapasztaljuk, hogy élő állatoknál a hátrafelé tekintő nyílás nem mindenkör egyenlően nyílt, sőt ellenkezőleg, az egy és ugyanazon állat kétoldali fülnyílása is különbözik abban a tekintetben, valamint az alakban; néha a mellső határpikkely nagyon letakarja s akkor alig vehető ki.

Borszeszben tartott állatoknál a fül nyílása sokszor úgy tűnik elő, mint egy, a fönnebb említett határpikkelyek beszakadása által előidézett és 1.0 mm-nyi mély gödörke (II. táb.

2. ábra). A tulajdonképi fülnyílást ebben az ábrában nem láthatjuk, minthogy az illető pikkelyek fölázás következtében úgyszólván összeérnek széleikkel; tényleg azonban a nyílás a hetedik supralabiale, helyesebben szájugpikkely utáni pikkely alatt vonul el s hátra irányult.

Fitzinger*) azt mondja a fülről, hogy oly kicsiny, hogy alig észrevehető, kerek, mely «a szem s szájöreg közt» van elhelyezve. Ezen utóbbi, a fül helyzetét illető nyilatkozata a fönnebb mondottak alapján nem helyes, miről az I. tábla 2. ábra megtekintése által csakhamar meggyőződhetünk.

Schreiber, Herpetológiájában, azt mondja, hogy a fül nyílása kicsiny, de tisztán kivehető, kerek; helyzetére nézve: a szájug mögött közvetlenül, néhány pikkely közt található meg. Erre csak az a megjegyzésünk lehetne, hogy nem mindenkor kerek, hanem sokszögű, vese, kerülek stb. forma is lehet.

A test valamennyi pikkelye általában sima; szélesebbek, mint hosszúk, hatszögesek; a hatszögek alakja egyebiránt a test különböző részein különböző, a lábakon meg rögesések a pikkelyek; a bel végső nyilatát befedő pikkelypár pedig mind nagysága, mind alakja által igen eltér a többi pikkelyektől.

Nagyság szerint is van különbség a pikkelyek közt, mint az a következőkből is kitünik: a fej-pajzsaira következő első három, néha négy pikkelypárnak mindenike rendszeren mintegy négyszer oly széles, mint hosszú, ennél fogva pusztán egy-egy pár fér el a tarkónak nevezett részen (II. t. I. áb. t); az ezekre sorakozó pikkelyek már négyes számban, azaz négy hosszanti sorban fedik el a tarkót, továbbá a hátat is. Közülök a belső pikkelypárok valamivel nagyobbak, mint a külsők s ebbeli tulajdonságukat megőrizik az egész hát, sőt részben a fark mentében is.

A mell s kivált a has irányában a négy hosszanti sorban elhelyezett pikkelyek mellett mind jobbról mind balról még egy fél pikkelynyire kiszélesedést nyer a hát s illetőleg dereka; a keresztcsontok táján azonban ismét keskenyedik

*) Verhandlung. d. Gesellschaft naturforsch. Freunde zu Berlin. I. Bd.

még pedig annyira, hogy az eredeti négy pikkelysor is alig fér el rajta; a törzsnek hátrafelé való fokozatos keskenyedéséhez képest pedig a fark első egy harmada táján már csak két pikkelysort találunk. Innentől kezdve a fark egészen hengeres, illetőleg kúposan hengeres. A test keresztátmetszeti alakjára nézve általában négyszöget mutat, csakhogy valamennyi oldal többé vagy kevesebbé kidomborodott. Leginkább sík a hasi oldal, legkevesebbé sík a háti oldal.

A pikkelyek a fark végső harmadában — hová tovább a vége felé — akkép alakulnak ki, mily szerint a szélességi és hosszasági méretek közti különbség mindinkább eltűnik, azonban területi nagyságukból aránylag keveset veszítenek. A fark végét egy hegyes, kúpos pikkely fogja körül. (II. tábla 8. ábra.)

A torok pikkelyei öt, vagy hat hosszanti és ugyanannyi harántsorban lévén elhelyezve, a mell felé kisebbednek, de általában is kisebbek, mint az utánok következő melli és hasi pikkelyek.

A hasi pikkelyek, valamint a torokbeliek is az által különböznek a hátiaktól, hogy náluk a hatszög mellső és hátsó oldala sokkal rövidebb, mint a többi oldalak, ellenben a háti pikkelyek minden oldala általában körülbelül egyenlő. A farkot fedő pikkelyekhez, alakjuk tekintetében leginkább hasonlítanak azon pikkelyek, melyek a fark alsó színén s ennek középvonalában egy sorban vannak elhelyezve. A fark kezdetén ezek a pikkelyek körülbelül háromszor oly szélesek, mint hosszúak, a két méret közötti különbség azonban a fark vége felé eltűnik, a fark csücsát pedig egyetlenegy hosszú kúpos pikkely fejezi be. (II. tábla 10. ábra.)

Ez az eset pusztán a sértetlen és ép fark pikkelyeiről áll, ha azonban a fark megújult,*) ez esetben a megújulás kezdetén ismét oly pikkelyeket találunk, melyek alakjukra nézve a fark legelején találhatókkaal megegyeznek.

Megjegyezhetjük még, hogy a bél végső nyilatát, hátsó

*) A fark megújulási helyét könnyen vehetjük észre, mivel ez Ablepharusunknál épűgy, mint más gyíkoknál is a pikkelyeknek, pajzsoknak rendetlen elhelyezése által kellőképen van megjelölve.

szélén egy néhány (három-öt) kisebb pikkelysor környezi s csak ezekre következnek a középsorbeli nagyobb pikkelyek. (II. tábla. 10. ábra.)

• A fark oldali pikkelyei általában csak csekély különbséget mutatnak fel, a hosszúsági és szélességi méretek tekintetében.

A melli s hasi pikkelyek ($1\frac{1}{2}$ azaz öt teljes és azonkívül jobb felől és bal felől még egy-egy fél hosszanti sorban, a vállöv mellső szélétől számítva pedig körülbelül ötvenhárom harántsorban jelennek meg.

A has és a jobb meg bal oldal hosszanti pikkely-sorainak összege a törzs különböző pontjai szerint különböző, de különbségeket találunk e tekintetben még az egyes egyének szerint is, így például, míg az egyik egyénnél a mellső tagok előtt a hasi és a két oldalon összesen tizennégy hosszanti sort találunk, addig egy másodiknál tizenötöt, egy harmadiknál tizenhatot, egy negyediknél tizenhetet, a hátsó tagok előtt pedig tizenhárom-tizenhat sort.

Ha a hosszanti pikkelysorok összes számát tekintjük, akkor legtöbbet találunk a törzs közepe táján, egy-kettővel kevesebbet elül és hátul. Általában: a nyak és hátsó törzsrészlet tizenhat egészen huszonnégy hosszanti pikkelysor által borítottak, a fark lassú vékonyulásához mérten pedig a pikkelysorok is mindinkább fogynak a vég felé.

A törzs és tagok pikkelyei körben, azaz övszerűleg takarják a testet (*squammæ verticillatæ*) rendesen egész alsó lapjokkal rögzítvék a testhez; némely esetben azonban azt is tapasztaljuk, hogy a pikkelyek hátsó szélei többé vagy kevesebbé szabadok, tehát némileg cserépszindelyszerűek. Utóbbi viszonyra akadunk olykor-olykor a fark pikkelyeinél, például vedlés idején, továbbá némileg állandóan az ajak pikkelyeinél. A borszeszben eltartott állatoknál a cserépszindelyszerű elválás, illetőleg elhelyezés gyakrabban mutatkozik.

A végső tagok pikkelyei, nevezetesen a czomb és láb-szár, a felső és alsó kar hosszában többé vagy kevesebb szabályosan hatszögűek, néha ötszögűek, vagy szabálytalanul sokszögűek, általában pedig még a torokbelieknél is kisebbek.

A czombon hat egészen hét hosszanti sorban vannak elhelyezve ; a lábszárbeliek valamivel kisebbek, még kisebbek a lábtövön és közepén, szám szerint körülbelül kilencz-tizen. Legkisebbek a pikkelyek a kéz és láb alsó színén ; lekerekedettségekhez képest szemcséseknek, rögcéseknek (s. granulatæ) nevezhetjük őket, számuk a tenyeren körülbelül tizenkettőre, a talpon tizenhatra tehető.

Hasonló s egészen apró pikkelyeket találunk még a czombizületben ; (ott ezen pikkelykék kivált a hátulsó oldalon könnyen észlelhetők) ; továbbá a hónaljban, de előfordulnak még a térdhajlásban és könyökhajlásban is.

Az ujjak pikkelyei kettős sorban rendezkednek, még pedig helyzetileg egy felső és egy alsó sort különböztethetünk meg rajtok ; ehhez képest az ujjak jobb és bal oldalán egy, az oldallapot végig felező hosszanti vonalat is találunk mely a felső, valamint alsó pikkelysor találkozási határa.

A test színe.

Az általános színezés tekintetében vannak világosabb és sötétebb egyének, a háti oldal alapszíne : bronzszín, különben egyének szerint és megvilágítás szerint változik a szín, de mindenkor, fémfénytől kísért sárgásbarna, máskor olajzöld, májbarna, (sötét) vörösréz színű.

A fark felső oldala rendesen a hát színével egyez, csak-hogy a pikkelyek sötét festő-szemcséinek más elrendezése, összeolvadása következtében, a rajz is más, mint a hát mentében. Az oldalak s általában az egész hasi oldal rendesen sokkal világosabb, mint a háti oldal.

Az áll alatt és a submaxillária a legvilágosabbak, fehéresek, igen gyenge rózsaszínű árnyalattal. Utóbbi szín határozottabb, intensívebb a torok táján ; innentől hátrafelé, egészen a bél végső nyilatáig a hasi oldalon uralkodik : a szivárványszíneket játszó világos bronzszín.

A szivárványozást leginkább az éppen vedlett állatoknál észlelhetjük.

A fark kékes, sötét ólomszürke az alsó oldalon, még pedig mindjárt az anustól fogva végig, vagy pedig mivel más egyé-

neknél a hasnak — szemcsékben szivárványozó — színe még egy darabig a fark kezdetén is uralkodó lehet, ilyenkor azután a jellemző, kékes szürke szín valamivel hátrább lesz uralkodóvá. A fény az egész alsó oldalon: üveg- vagy zsirfény.

A fark alsó lapját jellemző ólomszürke szín kiterjed egészen annak végeig, az oldali részek ellenben, kivált a fark vége felé, az elkülönítő csikok híjában, lassú átmeneti színben jelennek meg.

A pajzsok vagy pikkelyek egyes, sötét-barna, majdnem fekete pettyekkel birnak (I. tábla 1. β ábra). A pajzsokon s illetőleg a fej pikkelyein is egyes nagyobb foltok fordulnak elő, melyek azonban nem állandóak, azaz nincsenek egy bizonyos pajzshoz vagy pikkelyhez, szám és elrendeződés szerint kötve. E foltokkal vegvest nagyobb számú, finoman s rendszertelenül elhintett szemcsét vagyis pettyet is találunk.

A test egyéb részein több szabályosságot tüntetnek fel a pettyek, nevezetesen a hát pikkelyein. Elrendezésöket tekintve, többnyire a pikkelyeknek szélességi irányában két vagy többsorosan fordulnak elő. Az egyes sorokban többnyire öt vagy hat festő szemcse vagyis petty van, melyek nem ritkán a hosszanti, máskor a szélességi, vagy pedig mindkét tengely irányában, a velök szomszédos szemcsékkel összefolyván, ily módon keskenyebb, vagy szélesebb csikokat alkotnak a pikkelyben.

A szemcsék, vagy pettyek összeolvadása leginkább a pikkely hosszanti s középvonalában esik meg; ez által — majd kisebb, majd nagyobb szaggatottsággal — a hát mentében, a fejtől néha egészen a fark végeig levonuló sötétbarna vonalak keletkeznek.

Legfeltűnőbb e barna vonalak között az a szalagszerű, mely a nasale, frenale, a középső frenoculare pikkelyekből kiindulva, a szem hátsó részén túl körülbelül a mellső tag tájáig, innentől pedig még tovább terjedvén, a fark végeig is elnyúlik. Ez a barna szalag, felső határán élesen különbözik a háti oldal színétől, ellenben az alsó széle kevesebbé válik el az alatta fekvő testrész színétől, a mennyiben azon rész a has felé lassú átmeneti színnel bir.

Kivételt képez e tekintetben a fej és nyaki részlet s néha kisebb kiterjedésben még a hátrább eső oldalrész is, mint-hogy ott a barna szalag alsó széle is élesen határolt. *) A szemtől fogva a hátsó tagokig meg valóban galandszerű ezen barna szalag; onnantól kezdve azonban már csak egyszerű csikban halad a felső határvonal irányában, a fark végén pedig rendszeren még olvasószerűleg egymástól elvált csikocskákra széjjelszakad. E csikocskák, a fark vége felé haladtukban, mindinkább távolodnak egymástól.

A háton a jobb és bal oldali barna szalag közt négy, részarányosan elhelyezett s teljesen egyközes barna vonalat találunk, melyek közül azonban a két külső rendszeren keskenyebb s szakadozottabb csikokból lévén összetéve, gyakran kevesbbé feltűnő; ez a fark kezdetén kiékül, azaz a főntebb leirt oldali szalagba olvad; a két középső azonban a hát mentében végig vonulván, a farknak két harmadáig is terjed.

E csikok a sötétebb egyéneken inkább vehetők észre, mint a világosoknál, mert utóbbiaknál szaggatott pontsorokra oszolnak.

A leirt barna vonalakon (csík-szalagok) kívül vannak még egymással egyközösen haladó oly vonalak is, melyek egyike például a supralabialia valamelyikén eredve, a nagy barna szalag alatt a mellső tagok fölé húzódik. Ezzel párhuzamosan gyakran három, négy vagy öt ily vonalat is találunk még alább, azaz a nyak két oldalán, valamint a melli-bordák táján, sőt olykor a hátsó tagok táján is, s ezen esetben azután váltakozva világosabb és sötétebb csikokból álló vonalrendszer származik. A sötét vonalak felülről aláfelé fokozatosan halványulnak, azaz a hasi oldal színéhez hasonlóbbakká lesznek. Ez által létrejön az az átmeneti szín, a melyről már előbb szólottunk.

A mellső s hátsó tagok között levő középső részen az illető csikok elmosódnak. Végül megemlíthetjük még, hogy a pikkelyek (pajzsok) általában egy világos-aransárga széllel vannak beszegve.

*) Azaz egy világos csík által van beszegve.

A tagok színe fölül sötétebb és általában a hát színével megegyezik, alsó oldalán világosabb vagy sötétebb-szürke.

III. Életmód.

Az állatok rendszeren magasabban fekvő kopár, köves, fűvel, szórványosan eserjével borított, napsütötte dombokat, kőrákásokat kedvelnek, ritkábban szállnak le a lapályra (pl. Budapesten a városligetben is találták már [Kriesch János úr]), valószínűleg azért, mert az erősebb testalkotású gyíkokkal a ragadmány biztosításában versenyezni nem bírnak, de a nagyobb gyíkok különben is úgy szólván esküdt ellenségeik, ennél fogva ezeknek rájuk végzetes közelségétől óvakodnak.

A kőrákásokat — kivált kora tavasszal — igen szeretik, mert ott menekvéskor karesúságuknak igen nagy hasznát vehetik a tél alatt kiehezett nagyobb gyíkok s más ellenségeik ellen.

Leginkább apróbb rovarokkal s azoknak álczaival táplálkoznak, minthogy azonban szájok aránylag jó mélyre hasadt és bázrsíngjok is elég bő, ennél fogva nagyobb rovarokat is nyelhetnek el, kivált midőn éhség által zaklatatnak.

Nyílt, azaz alkalmas buvóhelyektől mentes területre csak akkor bátorkodnak menni, midőn a naptól jól átmelegedve, ügyes kúszásukban megbíznak, azaz a száraz fű tövéhez simulva is remélik, hogy kikerülhetik a veszedelmet. Mely célra testök karesusága és színe jó szolgálatot tesznek nekik.

Fogságban legközönségesebb ételök a lisztféreg*) (Tenebrio molitor álczája), még pedig mennél kisebb, annál szívesebben költik el, csak mozogjon; mindazonáltal — éhen — nem vetik meg az olyan nagyokat sem, melyeket két-három részre szakítottunk, de sőt 2—2.5 cm. hosszú lisztféreggel is megbirkóznak.

*) Kíváncos azonban, hogy a táplálék mentől változatosabb legyen és az apró rovarvilágból vétessék. Nagyon kedvelik a szúnyogokat s több efélét.

Rendszerint első törekvésök arra irányul, hogy a ragadmányt megöljék; e végből neki esnek a lisztféreg fejének; de máskülönben is előbb végig ropogtatják azt fogaik közt s úgy nyelik el.

Nem ritkán tusára is kerül a dolog köztük egy ily lisztféreg birtoka miatt s az esetre, ha az illető első birtokos az ölés munkájában, mely a féregnek le a földhöz, vagy oldalt a falhoz, kőhöz való többszöri odavetése, ütése által folyik le, nem igen merült ki, akkor megkezdett öldöklését tovább is serényen folytatja s így már oldalütései, vetései által is elriasztja a tolakodót.

Sokszor azonban úgy kifárad a nagy préda megragadásában, kívált ha pl. 20 cm-nél nagyobb a lisztféreg, hogy a sok hánykódásban, erői fogytán, a ragadmányt csak nagy nehezen költi el s ha ily esetben egy vetélytársa meglepi, akkor ez a szájából még kikandikál, pl. egy negyedet is, egész erővel fogai közé szorítva, egy-két rángással elragadja tőle az egész prédát. Más esetben megfelelnek rajta.

Lisztférgeken kívül igen kedves eledelök az épen szedett hangya-álcza és báb; kevésbbé szeretik a szárítottat, ámbár, ha éheztek, tisztára szedik fel azokat is. 1876-ban a Józsefműegyetemen kizárólag ilyenekkel etettük az Ablepharusokat.

Igen mulatságos látványt nyújt az, midőn hangyabábokkal együtt véletlenül egy pár hangya (munkás) is közéjük vetődik. A hangyák első teendője az, hogy a bábokat egy nekik megfelelő védett helyre elszállítsák, ha ezt azonban az Ablepharusok észreveszik, csakhamar ott teremnek; nagy sietséggel kapják el a bábokat, de a kitűzött cél elérése után nem vesztegelnek, hanem ép oly gyorsan tűnnek el a prédával kövek vagy moh közé, mint a hogyan érte siettek, és pedig nem ok nélkül, mert a kincsoktól megfosztott hangyák utánuk iramodnak, s ha utolérik, akkor a hozzá férhető helyeken — pl. a fark végén, vagy a tagokon — ugyancsak megpróbálják erős rágóikat s ilyenkor csupán futásban van mentés, minthogy ily módon a belecsimpeszkedett hangyák a moh vagy kövek között levettetnek.

A károsult hangyák azonban ernyedetlenül keresik a

halomra gyűjtött, de utóbb elrablott bábokat s ha útközben egy gyíkkal találkoznak, akkor az általánosan ismert módon lövellik rájuk a hangyasavat, a melytől Ablepharusaink rendkívül irtóznak.

Szükség esetén egyéb étellel is beérik állataink, nevezetesen házi legyeket is megesznek, de szárnyaikat előbb le kell vágni, mert a legyek, kivált dongó legyek fogásában igen ügyetlenek: sokkal kedvesebbek nekik a légy-álczák, csak nagyon szagosak s nedvesek ne legyenek.

Megeszik a molyt, a rózsalevéltetűt, sőt a szalonna-porvától (*Dermestes lardarius*) s ennek álczájától sem rettennek vissza, csak ne legyen igen öreg, mert az erős sertéket utálják. Nagyobb szükségben minden nyers hússal is lehetne őket etetni, pl. nyers rák-húst, kikelt pisztráng-embryokat, üde marhahúst, de keményre főtt tojássárgát s ugyanezt rizsszel is ettek egyesek, midőn az épen felsorolt anyagokat ujjaim hegyére téve, vagy csiptetőn kínáltam meg egyenkint; egyébiránt egyesek akkor is jártak rá azokra az ételekre, a midőn egyszerűen magokra hagytam.*)

A mi a tartózkodási helyeket illeti, azt kell még pótlólag megjegyeznünk, hogy a kopár sziklás partok, hegyoldalak alatt nem szabad teljesen pusztá területeket értenünk, mert a gyepek és árnyas helyeket ők is igénylik annak idején, azaz a legforróbb nyári napokon ők sem vetik meg, ha csak szerét tehetik, a kis harmatgyöngyfürdőt, továbbá, a hol legelő barmok megfordulnak, ott a rovarvilág is szaporább, ennél fogva csak előnyös rájuk nézve, ha ama bizonyos menedékhelyek körül legelők, zöldelő gyepek is találhatók.

A fogságban eltartott egyedeket gyakran fürösztöttem meg; első ízben igen érzékenyek voltak s gyorsan siettek el, utóbb oly annyira szelidültek meg, hogy a fürdőt oda téve, egész órák hosszát vízben maradtak, különösen midőn a nyár derekán egy nagyobb lapos csészében minden egyes fürdő egyénnek külön-külön cabinet is rendelkezésére bocsátottam. A cabinek nem állottak egyébből, mint üres csigahéjakból,

1) Kiegészítésül ide tartoznak az ürülékről a 414—15. lapon elmondottak.

melyek közül mindeniknek megvolt a maga lakója, olykor kettő, sőt a nagyobb csigahéjakba három is húzódott be. A csigahéjak félig, sőt azon túl is, a vízbe voltak merítve; a csigahéjaktól befelé, vagyis a csésze közepén (*Marchantia* és *Anthoceros*) mohok voltak elhelyezve, melyeket, mint valami nyirkos zöld szigetet, szintén igen sűrűn látogattak.

Az állatok egész teste víz alatt volt s csakis az orrlíkak emelkedtek ki a víz színe fölé a szabad lélegzés végett, egyébiránt akadtam oly egyedekre is, melyek egyfolytában kéthárom, sőt négy álló perczig is birták ki a víz alatt önszántukból és nemcsak hogy nyugodtan viselték magukat, de sőt igen jól is érezhették magokat, a mint ezt egyes mozguktaikból következtetni lehetett.

Társaséletű állatok lévén, minden nap ott találhatjuk őket egy bizonyos időben és helyen sűtkérezés végett egy csomóba kuporodva. Nyáron rendesen reggel, a téli időszakban pedig általában akkor, midőn a nap egy hozzáférhető pontra sűt.

Az ily békés, szelíd természetű állatok a fogságban nem sokára annyira megszeliidülnek, illetőleg megszeliidíthetők, hogy kézre téve etethetők.

De a veszedelmektől annyira elszoknak, hogy ellenségeiket semmibe sem veszik, azaz épen nem sietnek elrejtőzni, de sőt ellenkezőleg, megszokott életmódjokat híven követve, például napos időben csak oly nyugalmasan sűtkéreznek, mint máskor. A mondottak megvilágítására álljon a következő eset leírása. Távollétemben és véletlenségből egyszer egy fürge gyíkot, egy más alkalommal egy szénczinkét kaptak állataim ideiglenes lakótársul. A fönnebb ecsetelt viselkedés mellett mindkét izben rajta vesztett kettő-kettő, mert a fürge gyík egy napi együttlét alatt, a cinke pedig már két órai ott tartózkodás alatt halálra kinozta volt azokat.

Télen kövek alá vagy egyéb buvó helyre rejtőznek; nevezetesen, midőn borús az idő s a szoba hőmérséke 10° C. alá száll. Ilyenkor a jelzett helyeken egyenkint, vagy a meny nyiben ezt a hely térsége megengedi, többen egy csomóba kuporodva, azaz kettős karikába összehúzódva találhatók meg állataink, még pedig meglehetősen dermedt állapotban.

Ha azonban meleg kézbe vesszük, fölébrednek s ügyetlenül haladva, keresnek búvóhelyet.

Téli álmra hajlandók ők pedig, mihelyest a késő őszi ködös esős idő beáll, tehát Körmöczbányán többnyire már októberben s ily állapotban maradnak kevés megszakítással januárig.

A megszakítás előáll, midőn a szoba hőmérséke nagyobb, például 16—20° C.; továbbá midőn a napsugarak közvetlenül is érik a terráriumot. Ezen két föltétel mellett akár egész télen át is fölvannak, de ez eset nem állhat be, mivel tényleg számos borús, esős, havas nap van, melyek következtében sokszor csak nagyon későn következnek egymásra szép derült napok.

Álmukból a meleg által fölkelte, némelyek sok kínlatra esznek, mások nem, ellenben mindnyájan szívesen nyálják az oda nyújtott vizet.

Ha azonban január közepét megérték, akorszép derült időben egész naphosszát sütiköréznak tíz-tizenötön egy csoportba csomósodva és ha a derült idő több napon is eltart, az esetben a naptól átmelegülve, saját szerű nyugtalanság is fogja el őket, vagyis a párzás előjelei jelentkeznek.

A fogságban való eltarthatásra nézve J. Erber¹⁾ abbéli tapasztalatait közli, melyek szerint a magyarországi Ablepharus pannonicusok rendszerint már »egy pár hét múlva« kivesznek, ellenben sokkal edzettebbek — úgy mond — azok, melyeket Syra-ban gyűjtött. Mert jóllehet mindenféle tárggyal együvé csomagolva adattak fel az útra, mégis már negyedik hónapja zavartalan egészségnek örvendenek.

Ezzel ellentétben már Fitzinger²⁾ is azt írja, hogy Kitaibel küldött Schreibernek 1813-ban két eleven állatot (*Lacerta nitida* néven), a mely állatokat neki (Schreibernek) azután több éven át volt alkalma megfigyelni.

Schreiber,³⁾ a ki jóllehet az Ablepharus külső leírását

¹⁾ Verhandlungen der k. k. zoolog. both. Gesellschaft in Wien. 1866, XVI. köt.

²⁾ Verhandlungen d. Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin 1829. I. kötet.

³⁾ Herpetologia europaea. Eine systematische Bearbeitung d.

általában külső pikkelyruháját oly részletességgel és gonddal írta le, mint senki sem annak előtte, mégis Erber nézetén van, vagyis leírásában azt állítja, hogy fogságban csak nehezen tarthatók meg életben a gyenge testalkotású állatok.

Saját tapasztalataim szerint Ablepharusainknak nincsenek sokkal nagyobb igényeik, mint a közönséges gyík-jainknak.

Eltarthatásuk kellékei az előbb említett két főtáplálékon kívül minden nap tiszta víz s levegő, tágas lakás és végre elengedhetetlenül szükséges, hogy kiváló figyelemben részesítsük a téli álom tartamát, melyet lehetőleg zavartalanul kell átélni állatainknak. A télen rendszeresen fűtött lakószoba hőmérséke rendszeren oly magas, hogy ott állataink téli álma elvételik. Ha ezen természetellenes állapot több egymást követő éven ismétlődik, akkor pusztulásuk okvetetlenül beáll, még pedig oly annyira, hogy a különben igen gondos elbánás mellett is a harmadik telet már csak vajmi kevés állat éri meg. A tartó fenekére kavicsot, helylyel-közzel kis földet, mohát s köveket tettem. Az általam használt egyik terrarium méretei: hosszúságban körülbelül 1 mm., szélességben 52.0 cm.; magasságban 30.0 cm s ebben huszonöt állat egészen jól érezte magát, de bizvást többet is lehetne ilyenben eltartani.

Az 1875/6 és 1876/7 évben általam és mások által fogott állatok, melyeket a műegyetemen (assistens koromban) alkalmam volt megfigyelni egy nyárnál, pontosabban szólva hét hónapnál tovább, egyszer sem húzták ki a fogságot. De be kell vallanom, hogy csakis az illető egyszerű — akkor még előttem is ismeretlen — igényeiknek elhanyagolása okozta azt, hogy a tél derekát be sem várva, mind elpusztultak.

Fogságban közönséges honi gyík-jaink, főkép, öregje még dermedt telen vagy kora tavasszal, midőn az Ablepharusok már egészen élénken mozognak és ételt is igényelnek.*)

Amphibien u. Reptilien, welche bis jetzt in Europa aufgefunden sind v. Dr. Egid. Schreiber. 1875. 353. lapon.

*) T. i. napsütötte helyeken. Mellékesen meg kell jegyeznünk, hogy «fiatal» honi gyík-jaink szabadban, fogságban velök egyidejűleg ébrednek.

Mindez látszólag arra vall, miszerint Ablepharusaink nemcsak hogy nem kényesebbek, mint a többi gyík, de sőt talán éppen edzettebbek is a hideg ellenében.

Mindazonáltal eme feltevésünkbe vetett hitünk csakhamar megingattatik ama tapasztalati tény által, mely szerint az eddig ismeretes (honi) lelhelyek mészhegységekre szorítkoznak; ezek pedig, a mint ismeretes, hogy úgy mondjam, melegebbek, mint bármely kőzetből álló hegységek. Ezek után az Ablepharusnak fönnebb említett elevenségét épenséggel nem magyarázhatjuk meg a hideg iránt való edzettségéből, de sőt ellenkezőleg, arra a meggyőződésre jutunk, hogy az enyhébb tartózkodási hely és a rövidebb déli álom állatunk életfeltételéhez tartozik.

Az annyira fontos téli álomhoz szükséges hőmérsék körülbelül $7-8^{\circ}$ C. által fejezhető ki. Az igen magas, de száraz hőmérsék, valamint a fagyponthoz közel járó is, ha huzamosabb ideig tart, egyaránt válságos életére.

Az 1879., 1880. és 1881. évi márczius első, második felében és április közepe táján gyűjtött állatok 50%-a: harmadfél évig bírta ki a fogságot. Legelőbb veszték el a sérültek, nevezetesen az első évben 48%, a másodikban 14%; a többi továbbra is élt.

De lássuk, hogy mely sors érte az egészségeseket. Erőszakos halállal kimúlt összesen 62%. Ebből directe boncz- és élettani észleletek anyagául fölhasználtatott 8%, a többi egy szerencsétlen véletlenségnek esett áldozatul. Nevezetesen megtörtént, hogy egy alkalommal erős kályhafüst tódult be abba a helyiségbe, melyben a terrarium volt. Mire odaérkeztem, mintegy négy órán át füstben lehettek az állatok. A mérgezettek nagy száma leginkább onnan eredt, hogy a terrarium a padlón volt. (Néhányat a fuldoklók közül sikerült életre bresztenem.)

Természetes halállal kiszenvedett 38%, még pedig túlnyomóan a légzés szervének bántalmaiban (asthma), a többi, úgy tetszik, májbajban. Az ezen nyavalyákkal járó étvágyhiány következtében nagyon megfogytak, megsoványkodtak az állatok. De volt rá eset, hogy éppen a legutoljára kimultak közt kövér és jó húspan levők is akadtak.

Csonka lábú és farkú állatokkal künn a szabad természetben is találkozunk. Ez tehát annak jele, hogy már előbb is üldöztettek, de sikerült megmenekülniök.

Az általam gyűjtöttek közt akadt egy villás farkkal. Ezt az állapotot úgy magyarázhatjuk, hogy a különben is törekeny fark*) félig lett eltörve, vagy erősen megmarva, ekkor a sebhegedés mellett a törés helyén még egy új fark is kezdett fejlődni. Hasonló magyarázatot találunk Schreiber Herpetológiájában a közönséges honi gyíkokra vonatkozólag is. Schreiber szerint két, sőt több farkkal bíró gyíkok nem tartoznak a nagy ritkaságok közé.

Gyakoriság tekintetében az a tapasztalatom, hogy az általam látott legalább is másfél száz Ablepharus közt a főt említettnek párjára nem akadtam. Közvetetlen adatok alapján tehát alig tehető $1,2^0,0$ -ra az ily abnormis (villás ágú) farkkal bíró állatok száma.

Legnagyobb üldözőjük az ember. Vesztők pedig legkivált az, hogy ritka állatok lévén, a tudomány napszámosai sűrűn járnak nyomukban. A körülmények ilyen állásánál fogva, alig tévedünk abbeli jóslatunkban, midőn állítjuk, hogy ha a jelenleg gyakorlatban levő kiméletlenségnek, irtásnak szűkebb mederbe való tereltetésétőlünk telhetőleg vagyis okkalmóddal nem szorgalmazzuk: egy század sem telik el és állatunk — legalább Buda vidékén — csupán történeti tárgy leend. A mondottak megvilágítására pusztán egy példát kívánok fölemlíteni és ez a Szt. Gellért-hegy esete. Ezen a hegyen ez idő szerint úgy szólván teljesen kipusztultak, legalább a főnnebb megjelölt években egyet sem sikerült ott megpillantanom, jóllehet még egy pár évvel ezelőtt, a hetvenes évek elején, mindig akadtam egyre vagy kettőre.

Lehetséges ugyan, hogy a fővároshoz való közelsége végett a Szt. Gellérthegy sűrűbben látogatattván, a folyton ott járó-keelő emberek által zavartatott el, félénkebbé lett s ennél fogva minden veszedelem közeledtére, tehát az ember elől is jó eleve elrejtőzik! Azonban erre azt a megjegyzést is tehetjük, hogy hiszen annak előtte is taposták sokat a Gel-

*) A szabad végétől számítva mintegy 1 cmnyi távolban.

lérthegyet, sőt népünnepek tanyájául is szolgált! Sokkal valószínűbb ennél az a föltevés, mely szerint minduntalan üldöztetvén, vagy teljesen kifogdosták, tehát kipusztult az Ablepharus, vagy pedig a szomszédos, de kevésbé nyugtalanított dombokra, hegyekre költözött.

A szabadban való életmódra nézve is vannak korábbi ismertetésekből adataink, jöllehet azok vajmi hiányosak, mindenekelőtt is sajnálattal kell megemlékeznünk, hogy a legelső, azaz Kitaibeltől kéziratban adott leíráshoz hozzá nem férhettem. *)

Fitzinger szerint az állat gyepes dombokon tartózkodik; rejtekéből csak meleg nyári napokon bújik ki, különben a napon úgy sütkérezik, mint a többi közönséges gyíkjaink.

Schreiber csak annyit említ e tekintetben, hogy tél idejére föld alá temetkezik.

Tapasztalataim e részben a következők.

A tél évadjára, miként más gyíkok, a földbe rejtőzik állatunk s téli álmát is ott tölti, azonban a tavasznak úgyszólván legelső meleg napsugara nem hagyja békén, mert csakhamar előbúvik, hogy sütkérezzék a naptól jól átmelegedett s szélről megvédett pontokon, milyenek például egyes cserjék harasztos (száraz füves) alja, kőrakásoknak némely a naptól ért s szélesöndes pontjai.

Ezen tapasztalatunk tehát teljesen összevág avval, melyet a fogságban tartottakra nézve észlelvén, már előbb a 245. lapon közöltetett.

Nevezetesen márczius hó legelején már ott is találjuk őket szórványosan, még pedig verőfényes napokon, délelőtt kilencz és tíz órától fogva; ez különben mindenesetre attól függ, hogy mely világtáj felé eső oldalon vagyunk, mert a dombok keleti oldalán legkorábban találjuk őket; mennél inkább fordulunk a nyugati oldal felé, annál későbbre várhatjuk őket künn. A tavaszodás sietésével vagy késésével

*) Dr. Steindachner a bécsi cs. k. udvari állattani muzeum igazgatójának (1883. X. 24.) szíves közlése szerint Schreiber lovag és udv. tanácsos összes levelei, kéziratai, rajzai mind oda veszttek a muzeumnak 1848-ban történt égése alkalmával.

lépést tart a téli álom hossza is, azért zord tél után később pillanthatjuk meg, ellenben a kora tavasz korán csálja őket ki a szabadba. Velők egyidejűleg csak a fiatal közönséges gyikjaink ébrednek fel; az öreg gyikok rendszeren későbbben hagyják el téli lakásukat.

Elsőben csupán sütkérezés, átmelegedés végett bújnak ki a napra, utóbb, midőn jól átmelegedtek, dél tájban már étel után is néznek. Mennél inkább halad elő pedig a tavasz, annál nagyobb kirándulásokra is szánják el magokat.

Ugyancsak a kora tavasz azon időszak, melyben párzanak, t. i. a szabadban. Ezt a föltevést azon oknál fogva fogadhatjuk el, mivel a fogságban, meleg szobában s tiszta verőfénytől sütött helyen már január közepén s februárban látjuk nálok azokat a mozdulatokat, azt a nyugtalanságot békétlenkedést, harczot, melyet más gyikok párzási folyamatánál is tapasztalunk.

Fogni szintén tavasszal lehet őket aránylag legkönnyebben, mivel akkor még bizonyos, már előbb említett, kisebb területeken tartózkodnak, később pedig inkább elszélednek, de azért is, mivel száraz fűben, kopár helyeken könnyebb szerevel férünk hozzájuk, mint akkor, midőn már nagyobb, sűrűbb a gyepp.

Legtöbbet oly helyeken találtam, melyek csak nehezen megmászhatók s ennél fogva ott csak nagy bajjal kerithetők hatalmunkba; így nevezetesen a Mátyás hegynek a Duna felé néző lejtőjén, mely igen meredek s a rajta előforduló Nummulit-mészkő-tenger, továbbá tüskés Berberis, Rubus és sűrű Clematis bozótok miatt nem egykönnyen járhatók s azért ily helyeken több nyugalom van Ablepharusainknak, mivel látogatóik ott nem fordulnak meg oly sűrűn.

A mi a hatalmunkba való kerítés u. n. mester-fogását illeti, az röviden abban áll, hogy keresésénél lassan haladva a nap irányában úgy álljunk, hogy árnyékunk meg ne előzzön a kutatandó területen, kora tavasszal egy merész ugrással kell utána kapnunk, mivel az egyszer elszalasztottat csak a legkritkábban sikerül kikaparni a kövek közül, de főlöské is ebbeli törekvésünk, mert sokkal gyorsabban vezet célhoz az oly eljárás, mely szerint a meghiúsult próbát abba

hagyva, egy fél óra múlva újból fölkeressük ugyanazt a helyet. Ily időköz alatt ismét ott sűtkérezik az állat, mint annak előtte.

Az ily eljárásnál jó lesz ha annyi elővigyázattal élünk, hogy a bozótból kiálló tövisek arcunkban kárt ne okozzanak; arra azonban el kell készülvén lennünk, hogy néha-néha Ablepharus helyett tüskét nyomunk markunkba, vagy kezinkről a bőrt is ott felejtjük. Pedig a tövisek ellenében keztyűnek sem vehetjük hasznát, mert különben gyíkocskánkat alig, vagy legalább elevenen nem ejtjük hatalmunkba.

Tavasztól hónapban vagy általában előbb is: jó meleg napokon már nyílt helyeken, gyepen is találkozunk velök, azonban itt nem lépdelünk oly nagy elővigyázattal, sem pedig görnyedezve, mint az előbb említett helyeken, hanem bátran járva, fölriasztjuk őket s így több időn keresztül van alkalmunk kigyószerű kűszásukról is meggyőződni.

IV. Elterjedés.

A neve után indulva, honunkban mindenesetre előfordul, még pedig, miként ismeretes, a természettudományokban fáradhatatlanul búvárkodó, boldogult Kitaibel fedezte fel az illető gyíkocskát a budai hegyeken, a folyó tizenkilencedik század legelső éveiben.

Fitzinger ¹⁾ szerint nem pusztán Budán, de a Balaton vidékén, a Szerémségben stb. is előfordul.

Strauch ²⁾ előrebocsátván a Fitzinger által épen elősorolt lelhelyeket, említi, hogy az «Expedition scientifique de Morée» tagjai Pilos romjai közt, továbbá Navarin környékén is találták.

¹⁾ Verhandlungen d. Gesellschaft naturforschender Freunde, zu Berlin. 1824. Pag. 297—302. I. Bd. 1829. Ablepharus pannonicus, eine neue Eidechse aus Ungarn.

²⁾ Über d. Arten d. Eidechsegattungen, Ablepharus Fitz. Melanges biologiques XVI. 1867., nov. 28., decz. 10. 1867.

Erber ¹⁾ pedig Joniában és Syra szigetén, utóbbi helyen nagy számmal találta, továbbá Tinos szigetén.

Ugyancsak Strauch említi továbbá, hogy a párisi muzeumnak Perzsiából való Ablepharus pannonicusa is van.²⁾

Cocteau³⁾ Bucharát, továbbá Duméril et Bibron⁴⁾ Bucharát és Ujhollandiát is felveszik előfordulási helyeknek, utóbbi lelhelyek azonban távolról sincsenek még kétségtelenül bebizonyítva.

Schreiber ⁵⁾ szerint előfordul Ablepharusunk Közép-Magyarországtól Budapest és Balaton tavától fogva keletre és délre le egész Görögországon, Déloroszországon Perzsiáig.

Ezen idézetek tekintetbe vételével azt hinné az ember, hogy Budapest vidékétől lefelé egész Magyarországon és tehát mindenütt akadunk Ablepharusra.

Saját tapasztalataim eredménye az, hogy:

Felső-Magyarország nyugati megyéiben (Trencsén, Turóc, Liptó, Gömör, Hont, Nógrád, Bars, Nyitra, Árva, Szepes) és Bácskában a hol csak megfordultam, sehol sem találtam. Hazánknak számos (mintegy 40) egyéb helyére intézett felszólításra csupán nemleges feleletet kaptam. Ezen tény tehát a legjobb esetben is csak azt jelentheti, hogy valami feltűnő mennyiségben sehol sincsenek. A budai erdőtlen hegyeken mindenütt akadunk egy-kettőre, a Zugligetben Kriesch J. műegyetemi tanár úr találta, hasonlóképen a pesti oldalon, a városligetben is. A fővároshoz közelebb eső s különben is sűrűbben látogatott pontokon igen gyér, egyébiránt aránylag sokat csakis egy nehezen megközelíthető s azért nem is igen látogatott ponton találtam.

Schreiber Herpetologia europaea-jában egyik főlelhelyül Pestet említi; ezt az állítást is helyre kell igazítanunk, mint-

¹⁾ Verhandlungen der zool. both. Gesellschaft, Wien 1866. XVI. Bd. 825. p. és XVII. köt. 855. l.

²⁾ A. Duméril. Catol. méth. des Reptiles p. 190.

³⁾ Etudes sur les Scincoidiens. Ablepharis de Kitaibel p. 190.

⁴⁾ Erpétologie générale.

⁵⁾ Herpetologia europaea. Systematische Bearbeitung europ. Amphibien et Reptilien. Braunschweig 1875.

hogy általában ismeretes dolog az, hogy honunkban főtartózkodási helyök a budai hegyek, dombok, a pesti oldalon pedig csak igen elvétve fordulnak elő. Honunk déli részén való állítólagos előfordulása is okvetetlenül fölülvizsgálatot igényel.*)

Egy sokat emlegetett hír szerint Egerben, a várban fogtak egyet. Kérdezősködéseimre Egerből azt a feleletet kaptam, hogy ott Ablepharus pannonicus jelenleg nem fordul elő. Ilyképen korábbi egyéb magán megbízásaim eredménytelensége látszólag constatálva lett. Az illető hír azonban teljesen megbízható személyektől származott s oly részletesen volt előadva, hogy utóvégre a szerencsés felfedezőhöz fordultam, felvilágosítást kérve.

Dr. Entz Géza úr, professor a kolozsvári egyetemen, nagy előzékenységgel válaszolva, következőleg nyilatkozott: «Igen is, a magyar orvosok és természetvizsgálók egri nagygyűlése alkalmával 1868. augusztus 26-án többek társaságában kirándultunk a Kis-Eged nevű hegyre s itt nagy meglepetésemre nem nagy magasságban, nyílt gyepes helyen egy Ablepharus pannonicusra akadtam, melyet, ha jól emlékszem, néhai Vrabély felszólítására, ki társaságunkat vezette s nagy buzgalommal igyekezett a lyceumi gyűjteményt gazdagítani, ezen gyűjteménynek ajándékoztam.»

Utólag még egy becses adat jutott tudomásomra, ugyanis dr. Tömösváry Ödön úr szíves volt, a hozzá intézett kérdéseimre, ezeket válaszolni: «Én az Ablepharust 1881. júl. havában Zalamegyében a Balaton partján, a Tapolcza felett levő Sz. György hegy déli lejtőjén, egy hét vagy tíz nap lefolyása alatt kétszer, csaknem azon területen láttam, de fogni nem sikerült, sajnálatomra.

Ezen két becses adatból új erőt, buzditást meríthetünk honi specialitásunknak tágabb területen való kutatására.

Fitzinger — sajnos — csak rövid időn élvezhette a feletti örömét, hogy állatunk elterjedésére vonatkozólag 1824-ben

*) Ebbeli hitetlenkedésünkben megerősíthetne Erber is abbeli nyilatkozatával, mely szerint «1866-ban» az egész magyar-osztrák birodalom területén csakis Budapestet említi lelhelyül.

nyilvánított állítása beigazoltatván, hatvan éves jubileumát is megérte, jóllehet éppen a legújabb időben lett volna elég okunk kísértetbe jönni, azaz kétségbe vonni az illető, folytonosan regisztrált állítás helyességét.

V. A bőr.

A bőr,*) mint valamennyi gerinces állatnál, két főrétegből áll, t. i. a felső (epidermis)-ből s alsó (irha-, corium)-ból.

A felső bőr (hámréteg, szaruréteg) három rétegből áll:

1. a felső határrétegből. Leydig, Oscar Cartier után cuticula, Coenrad Kerbert pedig epitrichialis rétegnek nevezi;

2. ezen felső összefüggő réteg alatt levő: szarurétegből (stratum corneum);

3. a nyák (nyálka) vagy Malpighi-féle rétegből (stratum mucosum).

Az első réteg, mint összefüggő hártya, az egész testet kívülről borítja, azért az epidermis külső határhártájának is nevezhetjük. Ezen, a testről könnyen leválasztható hártya első tekintetre teljesen egyneműnek, üvegнемűen átlátszónak tűnik föl; de pld. 300-szoros nagyításnál már minden nehézség nélkül győződünk meg arról, hogy a testről könnyen leválasztható pikkelykéknél bizonyos sejtszerű sculpturájok van, mely sculptura, a pikkelykép felszínén egyes kisebb és nagyobb kiemelkedő léceknek egymáshoz való rendezkedése által, csinos sejtszerű hálózatot képez. III-dik tábla. 2-dik ábra. Cartier az ilyenféle, általa cuticularis képletnek nevezett hálókat a «Studien in dem Bau der Epidermis bei den Geckotiden» IV-dik tábla 11-dik és 12-dik ábrájában, tünteti fel a Draco psilopterus és illetőleg Ptychozous homalocephalusról.

Kialakulásukra nézve azonban eltérnek: a kétféle csomósodás hiánya és a sejtek alakja által, mint ezt alább látni fogjuk.

A sejtszerű terek hálózatának elterjedését illetőleg azt mondhatjuk, hogy ez a test minden pikkelyén még a szem

*) A fülnek külső hallási járatát kibélelő bőrnek leírása az illető szervnél tárgyalatik.

óraüvegforma pikkelyén is észlelhető, jóllehet nincsenek a pikkelyek felszínének minden pontján egyenlőképen elosztva. Ugyanis a léczek sejtszerű halózatai leghatározottabban vehetők ki a pikkelyek kerületén, kevésbé jól a pikkelyek középpontja környékén, mivel e helyütt a léczek közül sokszor csak azok fejlődnek ki, melyek a pikkely hossz tengelye mentében haladnak. Nem vehetők ki pedig az ezekhez ferdén ütközők, mi által a sejtes terek helyett sokszor csupán oly párhuzamos hullámokat találunk, melyek a pikkely hossz tengelye irányában vonulnak le, helyesebben a pikkely kerületével egyközesek. (III-dik tábla 3-dik ábra). Ha azonban ezek is eltűnnek, ez esetben a pikkelynek ezen rendesen legbelső foltja teljesen egyneműnek látszik.

Alakra nézve is találunk különbséget az ugyanazon egy pikkelynek különböző sejtes terei (sejtjei) közt. Nevezetesen a pikkelyek mellső széle mentében találjuk a legkeskenyebb sejteket, még pedig 4—7 sorban, mely sorok egyközűleg haladnak a pikkelyek külső szélével; ezektől befelé következnek 4—7 sorban, oly öt-hat szögletű sejtek, melyeknek szélességi átmérője csak kevéssel kisebb a hosszátmérő hosszánál s melyek rendesen a pikkelyeknek nagy tengelye két szélső végén is találhatók. II-dik tábla. 1-ső ábra, *a* 1. 2. 3. Ezekről befelé ismét körülbelül olyanok sorakoznak, melyeket a kerületen találtunk s ilyenek maradnak azok már a pikkelyek hátsó széléig is. Az eltérés, az általános hosszas alak megtartása mellett, legfőlebb a szélességi átmérő ingadozásában s általában csekély növekedésében áll.

A hosszúság és szélesség eme kétféle sorokban következő terjedelmet ölt: a pikkely mellső szélén levő sejtek hossza 0,04—0,05 mm. közt ingadozik, szélessége 0,003; befelé pedig (ezek az átmeneti sejtek) 0,01—0,015 mm-nyire is tágulnak. A szélesebb sejtű sorokban az egyes sejteknek hosszúsága 0,030—0,035 mm. szélessége 0,015—0,023 mm-ig terjed.

Ezekből az adatokból látjuk, hogy az illető hosszú s széles sejtsorok nem következnek mereven egymásra, hanem vannak átmenetek, melyek a mellső szélről hátrafelé tartanak; továbbá kitűnik az is, hogy a sejtek szélességének növekedésével hosszúságuk fogy.

A léczek vastagsága, mondjuk sejtek határvonalai, igen jelentéktelen, azaz alig 0,007 mm.—0,001 mm. Nem éppen ritkán fordul elő azonban az, hogy ezen léczek közepén vagy hosszasságuk egyéb pontjain kis csomósodásokat viselnek, melyek éppen oly erősen fénytörő természetűek, mint a léczek többi része; de ugyanilyenek, csak hogy hatalmasabbak azon csomókibővülések is, melyek az egymással szomszédos két, három vagy négy sejt találkozásának összeforradási helyén rendszeren előfordulnak. Hosszasságuk az illető találkozási vonal hossza által határoztatik meg s átlag 0,009—0,012 mm., vastagsága 0,005—0,006 mm.-nyi. Ilyenekkel kivált a szélesebb sejteknél találkozunk.

Ha már most ezen éppen leirt hártýának értelmezését tűzzük ki célul, ez esetben azt tapasztaljuk, hogy az amphibiak- s reptiliák-nál különböző vizsgálok különbözőképen magyarázzák.

Leydig több munkájában ¹⁻⁴) sokat foglalkozik ezen felső hámréteggel s azt rendszertanilag fontos jellegnek tartja, tehát jól is ismerteti a felső bőrrétegnek felső lapján észlelhető sculpturalis rajzait.

Azt az állítást, mely szerint ezen sejtes hálózat az alatta elterülő sejtrétegnek alakját (contourjait) tükrözné vissza, utóbb egy másik munkájában ⁵) visszavonja, állítván, hogy a hullámvonalak egészben s nagyban önálló rajzokat mutatnak; egy más helyütt ⁶) azt mondja, hogy az illető képletek (*Vipera aspis*-nál) valódi sejtekhez nagyon is hasonló rajzokat alkotnak. Származására nézve (Leydig) cuticulának tartja

¹) Nov. Act. Acad. Leop. Caes. Germ. Nat. Cur Tom. 24. Dresdenae 1868.

«Über Organe eines sechst. Sinnes» című dolgozatában.
(Zum feineren Bau d. Haut d. Reptilien fejezet.)

²) Die in Deutschland lebenden Arten d. Saurier. Tübingen 1872.

³) Über die äusseren Bedeckungen d. Reptilien u. Amphibien Arch. für Mikroskop. Anatomie Bd. IX. Pag. 753—794.

⁴) Über die allgemeinen Bedeckungen d. Amphibien. Archiv für Mikroskop. Anatomie Bd. XII. 119—241. pag.

⁵) Arch. f. Mikr. Anat. IX. B. p. 761—762.

⁶) Ugyanott p. 757. XXXII. tab., 25. ábra.

az epidermisnek azon külső hártáját, melyet az alatta elterülő magvas sejtrétegből származtat le.¹⁾

O. Cartiernek²⁾ ezt a vékony és könnyen leváló hártáját, a Gecko-féléknél, semmiféle reagens által sem sikerült sejtekre bontani, mindazonáltal valódi cuticulának nem tartja; ellenben az epidermis sejteket olyképen származtatja le, a mint ezt a felsőbb gerinczeseknél tapasztaljuk, t. i. hogy a hengeres sejtekből fejlődnek: a szélesebb sejtek, melyek fokozatosan ellapulnak s az egynemű hártya alatt már magvaikat, sőt elvégre contourjaikat is veszítik, minélfogva maga a felső határ-hártya sem egyéb, mint epidermissejtek összeolvadásának terménye.

A lapos epidermis sejteknek ezen átalakulását és finom lemezekké való összeolvadását Cartier közvetlenül is észlelte, még pedig az epidermis keresztmetszeteiben az ajak szélén; mindazonáltal alább (87. pag.) cuticularis képletekről szólván, a felső hártján előforduló léczes hálózatot a cuticuláris képletek harmadik alakjának nevezi. Ezen léczes hálózat különben nem pusztán a Gecko-félék sajátja, hanem általában még más hüllőknel is találhatik. Sejteknek nyomát azonban nemcsak hogy nem lehet találni többé ezen hártjában, hanem a sejtterek nagysága, úgymond, a 30—40-szeres közt is ingadozik. A *Tropidonotus natrix* leírásánál sem F. E. Schulze, sem pedig Leydig után nem indul, hanem azt részben a felső epidermis sejtek elszaruhodásának, részben pedig cuticularis, azaz sejtek kiválasztási terményének tartja.³⁾

Alább a cuticuláris szörkéekkel ellátott felbőrt veszi vizsgálat alá s azon eredményre jut, hogy a vedléskor észlelhető fiatal felbőrnek külső határvonalát nem tudja mire magyarázza: vajjon kiválasztás, részleges elszaruhodás, avagy a külső hengeres sejtrétegek átalakulásából származtassa-e le?

Értekezése végén csoportokba szedi a cuticuláris képle-

¹⁾ Über die Organe eines 6. Sinnes. §. 61.

²⁾ Studien ü. den feineren Bau der Epidermis bei den Geckotiden (84. p.).

³⁾ Arch. f. Mikr. Anat. XIII. B. Über die Haut der Reptilien und anderer Wirbelthiere. (204—262. l.)

tekét alak szerint, továbbá állandóság vagy ideiglenesség s a testrész szerint, melyen előfordulnak.

Utóirat gyanánt s hivatkozással F. de Philippinek a Stelion tett észleleteire azt állítja, hogy sikerült az Uros nasusról vett felbőrnek egynemű rétegét erős lúgok által sejtekre bontania.

Mindezekből az derül ki, hogy határozott álláspontra még nem jutott el Cartier e tekintetben.

Végre hallgassunk meg még legalább egy vizsgálót, Coenrád Kerbertet, ki az előbbieket s mások tapasztalatainak révén haladva, azonfelül még fejlődéstani tanulmányokat is tett.

Kerbert igen valószínűnek tartja, hogy az epidermis felső határhártyáján feltűnő sejtes terek hálózata nem egyéb, mint valódi sejtek hálózata, melyben az egyes sejtek középen behorpadtak, határszéleik pedig ugyanekkor köröskörül fölfelé emelkedtek. Ebbeli állításának bebizonyítására fölemlíti, hogy *Platydictylus guttatus*-nál ezen általa epitrichialis hártjának nevezett réteg kivehető, sokszögű sejtekből tétetik össze; de elvértve olyan sejtek is akadtak, melyekben a magnak maradványát is kivehette.

Chameleo vulgaris-nál hasonló viszonyokat talált, továbbá *Tropidonotus natrix*-nál (XIX-dik tábla, 11. és 12-dik ábra,¹⁾ *Vipera berus*-nál (XIX-dik tábla, 14-dik ábra¹⁾).

Foglalkozott ezen tárggyal még sok más tudós (pl. Kölliker, Stricker, H. Müller²⁾ F. E. Schultze,³⁾ de ezeknek vizsgálati eredménye az említett három nézet egyike vagy másika sorozható be.

Ezeket előre bocsátva, nézzük, mely nézetre vezetnek minket az *Ablepharus pannonicus*-nál található viszonyok?

Az *Ablepharus* epidermisének felső határrétege lényegre

¹⁾ Stud. ü. d. fein. Bau der Haut bei den Reptilien.

Würzburger Arbeiten a. d. zool. zootomisch. Institut in Würzburg 1874. 4. füzet. 247. stb. lap.

²⁾ Würzburg. Verh. B. IX. p. 23. Würzburg natur. Zeitschr. Bd. 1.

³⁾ Über Epithel und Drüsenzellen. Arch. f. M. Anat. III. Bd. 1867.

megegyező, azaz oly viszonyokat tüntet fel az ajak szélein, mint azokat Cartier*) a *Platydictylus verus*-nál találta. U. i. az illető helyen a lapos hámsejteknek egy összefüggő hártvává való egybeolvadása oly világos, hogy nem csak egyes különálló sejteket és csoportokat lehet találni, de sőt az illető sejtekben még a sejtmagot is élesen lehet kivenni alkalmas kezelés útján.

Találtam azonban mégis eltérést s ez abban áll, hogy az *Ablepharus*-nál lekerekítettek az epidermis-sejtek és nem jelennek meg az illető felbőrön oly nagy számban, mint a *Platydictylus*-nál; sőt ellenkezőleg csupán szórványosan; továbbá pedig hogy felnőtt állatoknál nem látunk már magvas sejteket.

A pikkelykék egy részét észlelés végett körülbelül egy fél- v. háromnegyedórára 30—55%-os kálilúgba tettem; egy másik részét pedig öt percze egy salétromsavas ezüstsóból és alkoholból álló (1:5000 arányban) keverékbe helyeztem el, ezután pár másodpercze egy konyhasós borszeszoldatba, s innen kivéve, a világosság hatásának tettem ki. Keresztmetszetekben a felbőr-hártyán mindenütt számos kis hullámot, apró kúpot veszünk észre, mely kúpok vagy hullámhegyek csakis olyképen keletkeztek, hogy a felszínen levő sejtléczek át lettek metszve.

Tekintetbe véve ezt a kinőtt állatoknál tapasztalható körülményt, továbbá tekintetbe véve azt, hogy Kerbert több állatnál kétségtelenül győződött meg ezen felső hártvának sejtes természetéről, s hogy ebbeli tapasztalatait *Chameleo vulgaris*-ra vonatkozólag, az alsó áll- és vállról vett anyag után ítélve, magam is megerősíthetem; végre azon észleletre támaszkodva, mely szerint egy még a pete-burkában volt *Lacerta*-embryo bőrén sokszögű s részben magvas sejteket találtam, teljesen osztozom Kerbertnek nézetében, kinek fejlődéstanilag is sikerült kimutatni azt, a mit állított.

Ugyanis a pikkelyek fejlődésének tanulmányozása által tapasztalta Kerbert, hogy például a *Tropidonotus natrix*

*) Stud. ü. d. fein. Bau d. Epid. bei d. Geckotiden. III. táb. 2-ik ábra.

fejlődésének második időszakában az epidermis két rétegből állott; egyik a felső rendetlen alakú, de egyes sokszögű sejtekből áll, melyek szemcsés tartalmuk és nagy magvaik által váltak ki. Ezen felső rétegnek vastagsága 0·002 mmnyi volt; az alatta fekvő másik réteg, a s. mucosum sejtjei, kisebbek, de hossz tengelyökkel függőlegesen helyezkednek a felső rétegre.

De lássuk a más oldalról nyert tapasztalatokat is:

Stricker szerint a batrachia- és halaknak külső csirahártyája két sejtrétegből tétetik össze.¹⁾

Rienek a halakra nézve megerősíti Strickernek ebbeli nézetét, azt mondván, hogy a felső réteg sejtjei lapultak, a belső rétegekéi ellenben még hengeresek.²⁾

A madaraknál ugyancsak Kerbert tapasztalta, hogy például a hétnapos tyúkembryonál szintén két rétegből áll az epidermis.³⁾

Kölliker egy ötnapos ember-embryonál szintén két rétegűnek találta az epidermist.⁴⁾

Az epidermisnek felső rétege egészen ugyanazon arányban növekszik, melyben az embryo maga, de az állatnak későbbi szarurétege képzéséhez semmivel sem járul hozzá, sőt ellenkezőleg két esetet különböztethetünk meg a levettetés idejére nézve:

1. némely gerinceseknél már az embryonális időszakban vettetik le. Ezen eset előfordul Kölliker szerint az embernél, hol az ötödik hétben még szépen észlelhetők a polygonalis sejtek, a 2—4. hónapban alkatnélküli egynemű hártyává olvadnak össze, mire a hártya levettetik. A házi

¹⁾ Handb. der Lehre v. d. Geweben des Menschen und der Thiere 1872. p. 1199.

²⁾ Arch. für Mikroskop. Anatomie Bd V.
Über die Schichtung des Forellenkeims.

³⁾ Über d. Haut d. Reptilien u. and. Wirbelthiere. Arch. f. M. Anat. XIII. Bd, 2. Heft, pag. 299.

⁴⁾ Zeitschrift f. wiss. Zoologie. II. kötet. 1850.
Zur Entwicklungsgeschichte d. äusseren Haut.

disznónál szintén még az embryonális korban hámlik le ez a hártya.¹⁾

2. Az epidermis felső rétege épen megmarad a születésig s ekkor azután egymagában vagy néha a közvetlenül alatta elterülő stratum corneumnak egy részével, csekély foszlányaival, vettetik le.

Ezen második esetre példát szolgáltat a *Bradypus tri-dactylus* (Welker). — Észleletet tett e tekintetben még Welker emberi embriókon is.²⁾

Szerinte a nyolcz hónapos emberi embryón nincs meg többé az illető külső hártya. Ez a hártya tehát lassan szakadozva s részletenkint vettetik le, épen úgy, mint némely más emlős- s madárnál.³⁾

Ugyancsak Welker volt az első, ki bebizonyította, hogy a többféle emlős embryójánál már sokak által megfigyelt hártya, mely az illető embriók testét, a szőrözet fölött körülburkolja, nem egyéb, mint az epidermisnek azon legfelsőbb hárttyája, melyről épen szólottunk.

Ebbeli tapasztalatait a *Bradypus*-on tette. A szőrözet növekedtével ezt a hárttyát erővel veti le egymagában s ezen viszony alapján, mely a szőrözet s az illető felső hárttya közt fennáll, nevezte el Welker az utóbbit *epitrichium*-nak; utána nevezi tehát Kerbert is ezt a réteget *epitrichialis* hárttyának, s ezentúl, a további leírás folyamában, ilyen néven nevezzük mi is.

A némely emlősöknél vagy madaraknál észlelt ama viszonyokhoz képest, a hüllőknél annyi az eltérés, hogy utóbbiaknál, embryonális idejük egész tartama alatt, az *epitrichialis* réteg összefüggő hárttya alakjában burkolja az állatot, mindenkor, tehát úgy, mint a madaraknál s több emlősnél; de a mellett szorosan nő össze az alatta elterülő

¹⁾ Arch. f. Mik. Anat. II. köt. *Entwicklungsgeschichte des Menschen*.

²⁾ Über die Entwicklung u. d. Bau d. Haut u. d. Haare bei *Bradypus*. Halle 1864.

³⁾ Kerbert Arch. f. M. Anat. XII. k. 231—2. lapján elősorolja az erre vonatkozó példákat.

szaruréteggel és rendszerint csak születése, azaz a peteburok elhagyása után veti le azt, a fiatal állat, legelső vedlésekor, még pedig a hozzáforrt szaruréteg egy részével egyetemben.

Ez az a hártya, mely felszínén amaz, előbb leírt léczek sejtszerű hálózátát — sculpturát — viseli, s melyet Leydig s utána Cartier cuticulának nevez s a mely Kerbert szerint minden vedlés előtt megújul, de már a legközelebbi vedlés-kor ez is levettetik.

Az Ablepharus epitrichialis hártájával is ugyanaz történik, minthogy az epitrichialis hártya alsó lapján mindenkor megtaláljuk ezeket a szálas foszlányokat, melyek a szemhártýáról vedlés-kor leváltak.

Cartier keletkezés szerint nem tekinti cuticulának az epitrichiumot, mert epidermis-sejtek összeolvadásából eredeti azt, de kész állapotban való egyneműsége és a hártýán előforduló sejtes tereknek nagyon eltérő területi viszonyainál fogva tartja cuticularis képletnek.*)

A keletkezésre nézve Kerbert ezen hártýát directe epidermális elszaruhodásra vezeti vissza, Leydig ellenében, ki az ezen epitrichiális réteg alatt eső szemcsés réteget tartja matrixnak, a sejtmag-contourok pedig, melyeket az illető vizsgálók rajta találtak, Cartier szerint valószínűleg a sub-cuticularis rétegnek elszaruhodott sejtjeiből tapadtak oda.

Az epidermalis sejteknek ily elszaruhodásával — igen valószínűleg — van dolgunk az Ablepharus epitrichialis rétegénél is, az általam észlelt s már előbb közölt viszonyok alapján; ellenpróba czéljából, persze szükséges volna, a vedlési folyamatok s embryonális fejlődések tanulmányozása által fejlődéstani észleleteket is tenni; sajnos, eddigelé hiányzik még az ezen óhaj megvalósításához megkívántató anyag, az embryó.

E helyütt meg kell még emlékeznünk azon kerek nyílásokról is, melyeknek kettős contourjai az őket környező területtől oly élesen különülnek el, hogy már 1—2-szeres nagyítás mellett való megtekintésnél is, mint finoman elhin-

*) Über der allgem. Bedeckung der Amphibien. Arch. f. m. Anat. XII. k.

tett ezüst-fehér szemcsék kötik le figyelmünket, például a rostrális pikkelyen.*)

Ez említett kis karikák 3—400-szoros nagyításánál tisztán kivehetők, és erős kávilúgban, több időn át áztatva, olykor-olykor mint spirál-léczek válnak le környezetökből. A levedlett bőrön ezeket a képleteket vizsgálva, úgy tűnek fel, mint aprócska hordók, melyek dongájokkal függőlegesen esnek a bőrre; de megesik az is, hogy a felső bőrben kissé ferdén haladnak a falak. Külső átmérőjük mintegy 0.018 mmnyi, a belső ür (borszeszben eltartott anyagon) átmérője = 0.013 mm., ennél fogva a fal vastagsága 0.005 mmnyi. Egy néhány ily képletnél a nagyság teljes azonossága mellett a likacska alig volt 0.005 mmnyi, egy felső ajak pikkelyen. A képletek igen nagy része az üres hordócskák alakjában mutatkozott, mindamellett többször akadtam olyanokra is, melyekben szilárd, nevezetesen legömbölyödött szemcsék voltak találhatóak. A szemcsék bizonyos centripetal irányban, körben helyezkedtek el. A mi pedig a környezethez való viszonyukat illeti, azt tapasztaltam, hogy ha a lefejtett felső epidermishártyát alulról szemléltem, a hordócskába számos fehér hajszálfonal tódult be. Mindezt, KOH hozzáadása után észlelve, a szálak természete iránt ezen módon tisztába nem jöhöttem. (A specialis vizsgálat tehát kívánatos. Lehet, hogy Cartier «Becherorgane» ugyanazok?! Ily szálak (foszlányok) egyébiránt igen elterjedtek a lefejtett felső bőrréteg alsó lapján, és idegrostocskák értékével bírnak.

A frontonasalis pajzsot áztatás után leszedve, az illető karikás képletek itt is találhatóak; azonban nem éppen hordócskaalakban, hanem egy csészeformában, melyben azonban szintén erős fénytörésű kis szemcsék voltak.

E tényből azt következtethetjük, hogy a hordócska-képletek nem pusztán az epitrichialis hártára szorítkoznak, hanem testök az alatta fekvő stratum corneumba is benyúlnak.

*) Cartier hasonlóképen találta azokat a Geckoféléknél.

Arbeiten a. d. zool. zootomiesch. Institut Würzburg 1873. p. 92.

Elterjedésükre nézve: e hordócskaalakú képletek nincsenek egyenlőképen elosztva a test különböző részein; ellenkezőleg, míg például a törzsnek zömök részén (a hát, has, a nyak, a fark kezdetén) alig találkozunk egy-két ily porussal egy-egy pikkelyen, addig a fej pajzsain s kivált a száj széle s orra táján nagyobb számmal vannak. III. tábla. 1. ábra. Nevezetesen egy supralabialis pikkelyen, a (planorbis) csigavonal módjára rendezkedve, mintegy húsz-huszonkettőt olvastam; másokon csak tizennégy-tizenhatot; a rostralison például körülbelül negyven-negyvenötöt; a mentális pikkelyen ugyanannyit; a nasalis pikkelyen körülbelül tizenkettőt; egyik frenalis pikkelyen huszonötöt; egy supraocularison csak négy-ötöt; frontalis pikkelyen nyolcz-tizet; frontonasalison körülbelül tizenhármát; egy hátsó lábnak tövéből vett pikkelyeken öt-hatot.

Az epidermisnek fölülről számított második rétege (stratum corneum) az Ablepharusnál épp úgy, mint a hüllőkre nézve általában már ki van mutatva, hogy kisebb lekerekített öt-hatszögű igen lapos sejteknek néhány rétegéből áll. E sejtek, fölülről való megtekintésnél, melyek az epitrichialis hártya alatt közvetlenül fekvő rétegből vétettek, legtöbbször sejtmaggal vagy legalább annak határozottan kivehető, köralakú maradványával bírnak; a sejtek többi része pedig finom szemcséssel van behintve, melyek a sejtnak fakóbarna színt kölcsönöznek. Ezt a sejtréteget nevezi Kerbert szemcsés rétegnek (Körnerschicht), melyről már előbb az volt mondva, hogy némelyek állítása szerint, belőle származik a legfelső epidermis-hártya. III. tábla. 2. ábra, b.

A stratum corneumnak többi lejjebb, belebb eső sejtjei: több, könnyen lemezedő rétegben következnek. A rétegek erős, 35%-es lúgban több időn (fél óráig) tartva, lemezekkére s illetőleg egyes sejtekre válnak széjjel, vagy legalább a sejtek alakja lesz élesen határolva. A stratum corneum ezen éppen említett rétege alatt egy hosszas, orsóidomú, de fölül s alul lapúlt sejtek rétegére akadtam, még pedig az Ablepharus alsó ajkából vett bőrnek keresztmetszetében; továbbá ugyanannak hátsó lábtövéből vett bőrében. A sejtek kerek sejtmaggal, azonkívül finom szemcsés tartalommal bírnak.

Kerbert után indulva, ezt új felbőrnek (új epitrichialis rétegnek), lehet vennünk, melynek feladata a legközelebb beállandott vedlés után ugyanaz lett volna, mint a külső epitrichialis rétegeknek, t. i. hogy a testet legkívülről beborítsa és befedje.

E réteg alatt találjuk az ugyancsak hengeres vagy inkább orsóidomú, de testesebb sejtekből álló réteget. Az orsóidomú sejtek hossza = 0.05 mmnyi; a sejtmag hossza = 0.02—0.024 mmnyi. A szemcsék egészen átlátszók, átbocsátott fényben erősen fénytörők s legfőlebb 0.003 mm.-nyi nagyok; ugyanilyenek fordulnak elő általában az egész stratum corneumban.

A sejteknek tetemes hosszúsága egyrészt, az egymáshoz való odasimulásuk másrészt okozza azt, hogy első tekintetre rostos kötőszövetnek, sőt vastagabb metszetekben tekintve, a finom szemcsék miatt harántesikű izomzatnak vagyunk hajlandók tekinteni ezt a réteget.

Ezen sejtek megfelelnek azon sejteknek, melyeket Leydig zsírtartalmú sejteknek nevez, vagyis nem egyebek, mint fiatal stratum corneum, melyről már előbb szólottunk. — Ez alatt egy hengeres sejtből álló réteg következik, vagyis a mucosum (Malpighi-réteg) sejtjei hossz tengelyökkel az előbb említett hengeres sejtrétegre függőlegesen esnek. Azonban a másodlagos stratum corneum s mucosum nem következnek mereven egymásra, hanem vannak átmenetesi sejtformák is. III. tábla. 4. ábra.

E három epidermis-réteg összes vastagsága körülbelül 0.09 mmnyi.

Irha*) (Corium).

Ez egy középső főtömegből s az ezt fölülről s alulról határoló egy-egy rétegből áll.

Az utóbbiaknak vastagsága ingadozik, de mindenkor (együttvéve is) kisebb, mint a középső, s arról nevezetes, hogy benne fordul elő a festék főtömege, még pedig moh-

*) Az egész bőr (külső bőr) mirigytelen. Zsírmirigyek lásd: a XVI. fejezetet.

szerűleg elágazó alakokban s finoman elhintett porszemcsekben; közülök az előbbi sötétebb, barna, söt majdnem fekete, a finom szemcsék világosbarnák, de még mindig összehasonlíthatatlanul sötétebbek, mint a velök nagyságra nézve megegyező epidermisbeliek. A kötőszövetnek ezen két (felső s alsó) úgynevezett határrétege közt találjuk a kötőszövet főtömegét, mely az Ablepharusnál egészen csontos táblákból áll. Ha egy ilyen csontos táblát a bőrből kiszabadítunk, akkor ez — a festéktől — fölül, valamint alul egészen sötét.

A csontos táblák alakja körülbelül egy elipsis, máskor öt-hatszögletű, azonban (gy-kétszeres nagyítás mellett ferde vagy sugaras barázdák föllépése által 20—25 apró táblácskát is különböztethetünk meg rajta. Ez a szám változik a csonttábla nagysága szerint, mert nagyságától függ s általában a testnek azon részétől is, melyről véve van; azért is a főntebbi viszonyt, például a fark kezdetén előforduló csonttábláknál találjuk, míg a test egyéb részéből vett táblák más számviszonyokat is tüntetnek fel.

A csonttáblában a másodrendű táblácskák egy része (3—5) a középpontban helyezkedik el s e körül csoportosulnak a többiek. A csonttáblák elhelyezése cserépszindelyszerű.

A másodrendű táblácskákat elválasztó rovátkák, fölülről tekintve, az ép csonttáblán, 50—60-szoros nagyításnál is egészen egyneműeknek tetszenek; de erősebb nagyításnál s az alább közlendő előkészítéssel más képet nyerünk.

Szöveti tekintetben megkülönböztetünk minden táblán egy pár Havers-féle csatornát is.

A csontsejtek legnagyobb száma pedig általában hossz tengelyökkel, a csonttábla hosszasági vonalába esik s e mellett a szélsők e táblák körületi szélével egyközűleg is haladnak. Nagyságukra nézve pedig a középhossz = 0.012—0.018 mm., a középszélesség = 0.005—0.006 mm.

A Havers-csatornák közelében eső csontsejtek olyképen sorakoznak, hogy hossz tengelyök egyközös a Havers-féle csatornák hossz tengelyével.

E viszonyt kivált a középponti táblácskáknak ész-

lehetjük. A csontsejtek a Havers-féle csatornákkal párhuzamosan vonulnak el s gyökérszerű ágaikkal sűrűen közlekednek egymásközt, nemkülönben a Havers-féle csatornákkal. A csontsejteknek magva is élesen tűnik elő.

E tényről különös complicált præparatio, vagyis met-szetek készítése nélkül is meg lehet az által győződni, hogy a csonttáblákat a festéktől megszabadítjuk, maceratio vagy híg KOH oldat vagy vízben való mosás által, ha erre egy kevés eczetsavval kezeljük. Ilyképen győződünk meg továbbá arról is, hogy a másodrendű kis táblákat elválasztó határvonalak, melyeket már egy-kétszeres nagyításnál is észrevehetünk, nem mások, mint rendes, 0·012 és 0·018 mmnyi átmérővel bíró Havers-féle csatornák, melyek a csonttáblák belső és alsó szélén kezdődve, ferde irányban föl- és hátrafelé haladnak, a csont-tábla hátsó széle táján meg végződnek. E mellett vastagságuk aránylag csak kevésbé fog, úgy például 0·019 mmnyi átmérővel kezdődvén, elágazásuknál vagy végződésöknél is még mindig 0·012 mmnyi vastagok. A nyak első pikkelytáblájának közepén is találunk 1-2 ferdén haladó Havers-féle csatornát, számos finom oldalszállal.

Az elágazás alatt a főelágazást kell értenünk, mert a nagy számban észlelhető mellékágak igen finom szájakra foszlanak széjjel. A csatornák tehát egész kerülékalakú keresztmetszettel bíró hengerek s nem félcsatornák, melyek sötét festék által kísértetvén, azonnal szembe ötlenek (aránylag nagy átlátszóságuknál fogva), mihelyt a csonttáblára rátekintünk. Erősebb nagyítások igénybevetelével azonban azt tapasztaljuk, hogy ezen csatornák belsejében sem hiányzik festék, de hosszas csikokban jelenik meg. Kereszt-átmetszetben vizsgálván a coriumnak ezen részét, azt tapasztaljuk, hogy a csontlemez alsó és felső lapján elterülő festék között számos összekötő ág van. Keresztmetszeteket készíthetünk a mész kivonása nélkül is, mivel a tábla vastagsága alig haladja meg a 0·03 mmt.

A Havers-féle csatornák, mint kerek ürhengerek, vagy karikák, máskor kerülékek mutatkoznak, melyeknek szilárd falában ott találjuk az ismeretes körös lemezeket vagy leg-

alább a középponti csatorna körül körben sorakozó csont-sejteket.

A mi az éppen leírt csontos táblák elterjedését illeti, azt tapasztaljuk, hogy a testnek minden részén találhatók s az egész törzsöt födik épp úgy, mint a tagokat fölül, alul s oldalt. A fejről, illetőleg ennek csontos tábláiról mindjárt alább szólunk.

Ha van különbség a test különböző részén található bőrcsontok vagy táblák közt, akkor az csupán az alakra, nagyságra s a csontosodás fokára vonatkozik.

Az irhának részleges vagy az egész testen elterjedt csontosodását eddigelé számos gyíknál találták, így például a *Pseudopus Palasii*-nél, *Scincus*, *Ophiosaurus*, *Cyclodus Anguis*, *Gecko*-féléknél általában. *Platydaktylus mauritanicus* és *verus* közül némelyeknél talált Cartier csontos táblákat, másoknál nem.

Leydig pedig a Tübingenben rendelkezésére állott *Gecko*-fajok közül többnél éppen nem talált.¹⁾

Ezek alapján a *Scincus*-félékre vonatkozó amaz állítás, hogy mindnyájan birnak bőrcsontosodásokkal, az általam az *Ablepharus pannonicus*-nál talált viszonyok alapján, egy új adattal megerősödik.

Hogy az irhacsontosodások befolyással vannak a külső hám fényére, mint ezt Leydig már az *Anguis*-ről is valószínűnek tartja,²⁾ arra nézve az *Ablepharus*-unkon tapasztaltak szerint azt mondhatjuk, hogy igenis Leydig föltevésének van alapja. Mondhatná ugyan valaki, hogy miután az irha két festékes rétege a csontlemezt fölülről, alulról határolja, ennél fogva befolyása a fény visszaverődésének közvetítő szerepében nem lehet; tényleg a dolog azonban úgy áll, hogy a festékréteg nem összefüggő hártvaképen borítja a csontlemezt, hanem mindenkor találatnak közben-közben festéktől mentes pontok is; ilyképen tehát a fénysugarak a csonttábla tömegét közvetlenül is érhetik, de tőle az alsó

¹⁾ Arch. f. M. Anat. XII. k. 196. l.

²⁾ Deutschland, Saurier 16. lap.

festékréteg közreműködésével visszaverettetnek. A csonttáblák ebbeli működése tehát egy feketehátú üveglappal (tükörrel) hasonlítható össze.

A fejpajzsok csontosodása.

A mi a fejpajzsok csontosodását illeti, avval hamar végezhetünk, minthogy a corium felszínén a felső (bőr)pajzsok alatt találjuk ezeknek beiratait is.

Közelebbi megtekintés után azonban általános szabálykép állítható fel az, hogy a pajzsok alatt levő bőrcsontosodások a fej csontjaival nem forrnak egybe; sőt ellenkezőleg, azoknak viszonya a fej csontjaihoz ugyanaz, mint a test egyéb részein, t. i. a fejtetőn is a coriumnak csupán középső tömege csontosodik el. Ennélfogva a festéket tartalmazó felső és alsó irharéteg, a közönséges kötőszöveti elemek lágy rostjaiból tétetik össze, melyek egyrészt a koponya s általában a fej csontjaitól választják el a csontos táblákat, másrészt pedig az oszlopos sejtréteg felé is határt képeznek.

Leghatalmasabb a csontosodás a parietalis pajzsok alatt. A csontos táblák itt is tökéletesen azonos alakkal bírnak, mint az őket kívülről befedő pajzsok; mire nézve tehát a tölök hátraeső tarkó, stb. csontos tábláitól semmi-
ben sem különbözik.

Nagyságuk s erős csontosodásuk által kiválnak: a supracularis táblák, melyek ugyancsak az őket kívülről fedő epidermis-pajzsok alakjával bírnak.

A többi fejpikkelyek s pajzsok alatt előforduló csontosodások mind kisebb mértéket öltenek s kiterjedésök rendszeren az illető fejpajzsok határszéle által van megszabva. Nevezetesen a pikkelyek (pajzsok) alatti középső s középponti rész az, mely az elcsontosodott lemezkét rejt; a többi külső s illetőleg kerületi rész legtöbbször lágy kötőszöveti elemekből tétetik össze. Ha ezen utóbb jelzett fejpajzsok közt a csontosodásra nézve fokozatokat is óhajtanánk fölláttatni, akkor az arcz legmellső s oldalsó táját illetőleg ennek irhaját kell legkevesebbé csontosodottnak állítanunk.

VI. Vedlés.

Ez következőképen folyik le: mielőtt az egész felbőr levettetnék, megelőzőleg rendesen a fark közepe táján s leginkább fölül, a hát vagy a fej pikkelyei s illetőleg pajzsai szürke színök által tűnnek fel, még pedig a felső öreg levált s az új bőr közé benyomúlt levegő következtében. *) Erre maga a bőr, a pikkelyruha a nyaktól kezdve hátrafelé levetetik, de nem összefüggő darabban, hanem rendesen 2—3—4, sőt több részletben, még pedig — mint a levetett darabok megvizsgálásából legjobban kitűnik — olyképen, hogy a nyak pikkelyruhája egy gyűrűvé tokozódva, rendesen a váll táján, hátul törik fel, s akkor ott nyomban le is vettetik, vagy pedig a törzs többi részleten áthaladva, első gyűrűkép válik el a testtől. E lefoszlott s egymásba tokozódott abroncsokban sokszor ott találhatjuk a mellső tagok mezét is, máskor meg az utóbbiak, mint hosszú és kifordított keztyűk, vagy valamely ruha újjai, külön-külön hámliknak le. A törzs zöméről hátrafelé tolatik a levetett bőr s ugyancsak egy gyűrűs pántba tömörül össze; ebben találjuk legtöbbször a hátsó tagok mezét, sőt olykor a mellsőkéit is (öt vedlésre egyszer). A fark vége egyszer rövidebb, másszor hosszabb kúpdarabja, egymásba tokozódott karikaösszlet alakjában, rendesen, utóljára foszlik le. A fej levetett pikkelyruhája legtöbbször két darabban található meg, úgy-mint: egy felső, mely a fejtetőt borította, a másik az alsó állat takarta.

Ezen itt röviden jellemzett vedlés-módtól többféle eltérés is fordul elő, nevezetesen némelykor az egész fark pikkelyei egy összefüggő darabban csúsztatnak le; máskor meg például a fej ruhája egészben foszlik le. Ennek ellenében azonban megesis az is, hogy a fej pikkelyruhája kettőnél

*) Leydig, Deutschland, Saurier 15. lap; az *Anguis* fr.-nál észlelt hasonlót, de betegségnek tart, melyet talán gombák idéztek elő, de melyeknek jelenlétéről nem győződhetett meg, sőt ellenkezőleg az ily idegen szervezeteknek nyomát sem találta.

több darabban is lehorzsolatják. A fej pikkelyeiről lévén szó, e helyütt azt is megemlíthetjük, hogy a szem cornealis pikkelye rendszeren az öt környező szemhéj-pikkelykéekkel s általában a fej felső részéről leváltakkal összefüggőleg hámlik le. A vedlések száma egy évben átlag nem haladja meg szabadban a kettőt. Vedlésben lévő állatokat (a fogságban) lehet tavasszal, nyár derekán, késő ősszel, de januariusban is találni; mégis a tavasz azon időszak, melyben vedlésben lévő állatokkal legsűrűbben találkozunk. Egyébiránt már határozott adataink is vannak, melyek alább következnek.

A fogságban a vedléshez, különböző években, különböző hónapok is választottak.

Erre nézve az egymást követő három tavaszon keresztül eszközölt megfigyelés arra a tényre vezetett, hogy a tavaszi évad korábbi beállta vagy ennek késése az illető tömeges vedlésre is befolyással van.

Így az 1881. évi tavaszunk, Körmöczbányán. a szokottnál jóval (körülbelül három héttel) késett; állataim tehát tavaszi köntöseiket csakis május 10-én kezdték nagyobb számmal használni, azaz a jelzett naptól fogva találtam 1—2 nap közbevételével, folytonosan egyes vedlésben lévő állatokat.

E tavaszi vedlésen, június 4-ikéig bezárólag, mindegyik állat átesett.

Ama tapasztalatot a kivált ezen czélból elkülönített öt darabon tettem.

A második vedlés (ugyanazoknál) július 15-én kezdődve, augusztus 20-ig tartott. E szerint körülbelül egy hónap alatt folyt le. Megközelítőleg ugyanennyi időbe került a többi vedlés. A harmadik vedlés szeptember 19-én már mind az ötnél be volt fejezve.

A negyedik vedlés karácsonkor esett meg.

Végre az ötödik a következő év január hó utolsó és február első napjaiban. A két utóbbi vedlés, a szabadon élőkénél a téli álm idejére esve, valószínűleg egészen elmarad.

A közel múlt (1880. és az 1879. évi) tavaszi vedlés mind korábban ment végbe.

Maga a vedlés munkája aránylag gyorsan folyik le,

nevezetesen épp, egészséges állatoknál alig telik három-négy órába; míg másoknál egy fél vagy egész napig, sőt azontúl 1—2 hétig is eltart, főleg télen. E mellett az előbbiek egészen jól érezték magokat, kivált a mikor már a tagokról is ledobták a külső bőrt. Étvágjuk sem szenvedett változást, mivel már többször tapasztaltam, hogy az ilyen állatok jóízűen két, sőt három darab lisztférget is költöttek el egy-egy lakomára; jóllehet a lisztférgek mindegyike egy-egy centiméternél jóval hosszabb volt. A lehangoltság s az étvágy alábbszállása — ha egyáltalában előfordul — leginkább a vedlés legelején nyilatkozik.

VII. Csontváz.

A koponya csontjai, ossa capitis.

A nyakszirtesont (os occipitale) alapja az oldali részekkel (o. occ. lateralia), valamint a pikkelyvel (squamma ossis occip.) s az ikesonttal (os sphenoidummal) oly szorosan nőtt össze, hogy az elsők egymástól egyáltalában nem különíthetők el, az ikesont meg a nyakszirttől pedig csak hosszú áztatás után választható külön.

Az egy izbütyök (condylus) jól kivehető s két oldalt elhelyezkedett dudorkával bír, melyeket egy kis barázda választ el egymástól. IV. tábla, 8. ábra, c.

Az occipitale superius aránylag igen csekély s előre-felé, a középvonalban igen kis nyujtvánnyal bír; aránylag sokkal kisebb az, mint azt a törékeny kuszmánál találjuk.¹⁾ E kis kúpból egy 1·1 mmnyi hosszú, közepén körülbelül 0·1 mmnyi vastag porcnyujtvány indul előre-felé. Ez azon árkoeskában fekszik, mely a (pariet.) közfalsontnak középvonalában s annak felső színén létezik. Lényegben tehát erre nézve olyanok Ablepharusunknál a viszonyok, mint a törékeny kuszmánál.²⁾

¹⁾ Leydig a Deutschlands Saurier 31. és 32-ik ábrájában fel-tüntetve.

²⁾ Leydig Deutschland, Saurier.

A porczos nyujtvány azonban aránylag sokkal hosszabb s hegyesebb. Alakja is jellemzően különbözik az Anqui's s Lacertáknál találtakétól, mert az Ablepharusunké tövisformájú. Szövetre nézve tiszta, jelleges üvegporcz. (VII. tábla, 6. és 7. ábra.)

Az oldali nyakszirtesontok feltűnő fehérségek által élesen különböznek a koponya egyéb csontjaitól, melyek egészen feketék az irhabeli festéktől (kivált borszeszben eltartott állatokban). Az oldali nyakszirtesontnál előforduló gyenge parkányok, izmok tapadására szolgálnak.

Hatalmasságuk után ítélve, igen valószínűnek tarthatjuk azt, hogy itt is ugyanazon viszonyok fordulnak elő, mint a törékeny kuszmánál, melynél t. i. (Leydig szerint) bebizonyult, hogy az embryonális hallási tokocska három részre különült el. Ezek, Huxley elnevezését alkalmazva, a következők: a prooticum, opistooticum és epioticum.

A hátsó (opistooticum) rész már a porczos stádiumban levő oldali nyakszirtesonttal összeforrván, együttesen képezik a későbbi os occip. laterale-t; az epioticum, vagyis felső, a nyakszirt pikkelyével forr össze; a mellső, vagyis prooticumból lesz a sziklaesont.

Embryók hijában — sajnos — nem lehetett ezen föltevés igazolását kutatni, de a kész koponyán is lehet találni csekély barázdákat, melyek az illető összeforradási helyek maradványaikép szerepelnek.

A tisztára kikészített sziklaesontban felnőtt állatoknál, már külső megfigyelésnél is ott találhatók s jól kivehetők az ívjáratok, mivel a felszín fölé is kidomborodnak; kialakulásuk tekintetében nagyon hasonlítanak a madaraknál általában található canales semicirculares-re.

A kerek ablaktól lefelé, egy nyujtványt találunk, mely izmok tapadására szolgál, s főleg a csiga által képezett és parkányszerűleg kiterült oldalakkal bir.

Nem hiányzanak azonban a harántnyujtványok sem, melyek mindegyike egy laposas, csontos alapi részből s az ebből kiinduló porczos részből állanak. A porcz előre felé hegyesedik s tiszta sejtporcz, melynek magvai azonban elmeszesedtek s azért egy kis eczetsav is pezsgést idéz elő.

Az ikcsontnak (sphenodeum) alapi része egy alul domború, egészben csészeforma csontot képez; előre felé, mellső oldali részéből kétféle nyujtvány indul ki, nevezetesen: egy kisebb pár, mely sekélyen kanálszerűleg van kivájva; végén pedig harántirányú kiszélesedéssel s három oldalú oszlop keresztátmetszeti alakjával bir; a másik nyujtványpár hosszabb s alább fekszik; irányára nézve kifelé tart s mindkettő a röpcsonthoz (ptergoideum) való izesülés czéljából kis harántul fekvő lemezkéje is van. Utóbbi nyujtványok a mellsők, az előbbieket a hátsók s felsők. (IV. tábla 8. ábra *a, f.*)

Hogy vajjon úgy értelmezendők-e ezek, mint azt Leydig az Anquisnál állítja, a ki szerint a hátsók, *alae superiores*, a mellsők hosszabbak, *processus pterigoidei*, azt csak fejlődéstani adatok állapíthatják meg. Annyi azonban áll, hogy a hátsó kiszélesedett alapikcsont ép úgy, mint a szárnyforma két nyujtványpár, szövetekre nézve csontból állanak, melyekben jól kivethető velőcsatornák találhatók.

A mellső ikcsont teste (*corpus sphenoidi anterius*), mint igen hosszú, kihegyesedő porcz-rúd a *basisphenodeum*nak mellső közép meghosszabbodásából, két ággal, indul ki, s elül a szem, sőt az orrür sővényének (*sept. interorbitale et nasale*) alapjául szolgál. Egészben véve sokkal hosszabb, mint az alapi rész. Szövetére nézve sejtporcz.

A sziklacsont egymagában vesz részt a koponyaür csontos oldalfalának képzésében.

A *foramen ovale* aránylag igen nagy; első tekintetre teljesen kereknek látszik, közelebbi szemlélésnél azonban kitűnik, hogy elülről hátrafelé terjedő átmérője hosszabb (körülbelül 0.4 mm-nyi), ellenben függélyes átmérője valamivel rövidebb; hátrafelé s kissé lejjebb találjuk a kerek ablakot. Az előbbi egy alakjához mért dombocskaszerű tetején foglal helyet, máskor egy nagyobb tojásdad párkánytól bekerített területen helyezkedik el. Ezen kétféle ablaknak egymástól való elválasztására egy kissé kiemelkedő párkány szolgál. Főlebb találtatnak kisebb likak, edények és idegek átbocsátására.

A *columella*, mint más hüllőknél is, gyenge oszlopcska a *ptergoideum*on nyugszik, felső végével pedig a *parietale*t

támasztja. Hossza körülbelül 2·0 mm, vastagsága átlagosan alig haladja meg a 0·1 mm-t. Vastagabb vége 0·19 mm-nyi átmérővel bír; a vékonyabb kettős kúpot alkot; mindkettő porczezal van bevonva. Belül egész hosszában velő-csatornája van.

A közfalcsont (os parietale) mint páratlan s körülbelül 6□ mm-nyi területű lemez, csak gyengén domborodik hátra felé. Mindkét oldalon egy-egy nyujtványt küld az occipitale oldali részéhez. Mellső széle közepén kevés számú — rendszeren négy — fogacskával bír, varratok képzésére (VII. tábla 6. ábra); ezen fogacskákon kívül hozzájárulnak az említett célra még az oldali mellső nyujtványok is az által, hogy szélök kikanyarodott.

A squamma ossis occipitis felé néző, tehát hátsó szélén: a közfalcsont ép szélű, csak a közepén találkozunk egy beálló zuggal, kimetszéssel, mely teljesen megfelel az illető nyakszirtesonti nyujtványkának. Erről, valamint a tőle kiinduló porczos tövis elfogadására való barázdáról már szólottunk.

Mint jellemző tulajdonságot meg kell még említenünk a kis, körülbelül 0·2 mm-nyi átmérőjű kerek vagy kevéssé hosszas ablakot (fontanella), mely helyzetére nézve a parietálenak középvonalába, de nem éppen a középpontjába is esik; mert közelebb van a mellső, mint a hátsó széléhez. — Szövetére nézve rostos kötőszöveti hárttyát képez, melyben a rostok több szintben és irányban haladnak egymás mellett. Némelyek félkörben, mások egyenesen haladják át az ablak területét.

A homlokcsont (os frontale). Felnőtt állatoknál a két homlokcsont oly szorosan nőtt össze, hogy felülről rá sem ismerhetünk a forradás helyére, ellenben belülről való megtekintésnél a hossz tengely irányában fehéres, domborodó csik képében mégis csak ott találjuk a forradási vonalat.

A két homlokcsontból keletkezett táblának általános alakja egy lapított nyeregre emlékeztet; az oldalak homorúsága aránylag sokkal nagyobb, valamint a hátsó nyujtványok is nagyobbak, mint az Anquisnál. Általában: a laposas homlokcsontok oldalszéleiken aláfelé domborodnak; hátul, a közfalcsonttal való összeköttetés czéljából

4—5 foggal birnak, melyek az illető szélnek hullámos határvonalát okozzák. Külső színén szüette kéregforma meneteket s likakat látunk szabad szemmel is, melyek a tisztára elkészített csonton fekete színök által tűnnek ki. Ezek véredények útjai, melyek festéktől kísértetve, az irha alsó festékes határ-rétegéből származtak át. Ily rajzokat Leydig csupán a bőrcsontosodások felszínén észlelt Lacer-táknál; azonban a belső csontvázon sohasem.*)

Ez tehát a Lacertáknál található viszonyokhoz képest eltérés volna, mert mikép már előbb mondtuk, az Ablepharus fejének bőrcsontjai a fejtűz csontjaival rendszerint nem forrnak össze.

Mellékhomlokcsontok (*frontalia orbitalia anteriora* és *posteriora*). A hátsó mellékhomlokcsont egy különoldalú háromszög módjára, legrövidebb homorú szélével a szem hátsó zugát határolja, védi fölülről, s megnyúlt részével hátra terjed a *parietale* homorú szélével párhuzamosan; alul pedig ugyanaddig halad a négyszög járomcsonttal (*quadratojugale*). Folytatása ezen háromszögű csontocskának, mint keskeny lécz egészen hátra — még pedig a négyszögjáromcsonttal együtt — a négyszög-csontig is eljut, mely utóbbihoz oly szorosan simul, hogy tőle nehezen választható el.

A mellső orbito-frontale a szemnek mellső s felső határfalát képezvén, oly erősen függ össze a szomszédos csontokkal, hogy tőlök csak hosszú áztatás- és nyomásra válik el. Kifejlődött állatoknál mellső s hátsó részekből való összetételét nem lehet megkülönböztetni, ellenben mindenkor megtalálható ama forradás, mely közte s a könnycsont között a határt jelöli. Kialakulására nézve: egy háromszög, mely a szem felé néző oldalán homorú lappal bir, s felső hegyével igen erősen nyúlik hátra, úgy, hogy kevés hja, az orbito front. posteriuszal találkozik. Mellső csúcsa aránylag a leg-tompább s a főhomlokcsont az áll- és orrcsont közé ékelőd-vén, szélei ezektől részben be is takartatnak.

A könnycsont (*lacrimale*) az éppen leírt orb. front. anteriustól, jöllehet egy határoló barázda által tisztán megkülön-

*) Saurier 49. lap.

bőztethető, mindazonáltal oly szorosan függ azzal össze, hogy, ha a lacrimalet áztatás után vagy erőszakosan akarjuk kivenni a szomszédos csontok közül, rendesen a mellső homlokszemgödri csonttal egyetemben szakad le. Belső oldalán a lacrimale, széleinek párkányszerű kifejlődésénél fogva, kivájt gödröt képez. E kivájt gödör az orrüreg ama részének felel meg, mely az orrkagylók hátsó reszletét van hivatva befogadni. Kívülről domború, a szemgödör felé fordított oldalán pedig folytatólag az orb. fron. ant.-tól lefelé irányul, tehát a szemgödörnek mellső alsó falát alkotja. Általános alakjára nézve körülbelül tetraederszerű.

Az orresontok (ossa nasalia) mindenkor pároson jelennek meg, s felnőtt állatoknál is megtartották ebbeli önállóságukat, minthogy vízben való áztatás által könnyen választhatók el egymástól. Ebben a tulajdonságban megegyeznek tehát a törékeny kuszma- s Lacertákkal, azonban mégis azon különbség mellett, hogy az irha csontosodása nem kérgezi be oly szorosan, hanem — mint ezt már előbb mondtuk, mikor a fej irhájának csontosodásáról volt szó —, csupán olyképen, mint a test egyéb részein.

Általános alakra nézve minden nasale körülbelül egy nagyobb rhomboid táblából s az ebből hátra felé induló téglalakú nyujtványból áll; az utóbbi a főhomloksont mellső ferde széléhez ütközik; hátsó szélének többi része pedig az orbit. front. anter. és a felső állcsonttal függ össze. A középvonalban találkozó arczesontok elül egy kis hézagot hagynak magok közt, mely az állközti csontok hátsó nyujtványait fogadja be (alulról való megtekintésnél). Ha azonban fölről nézzük a tisztára præparált részeket, akkor azt találjuk, hogy az orresontok a főhomloksont mellső hegyét felülről takarják.

Az állközti csont (intermaxillare) az általam észlelt, teljesen felnőtt állatok mindnyájánál páros csont, mely tényleg igen könnyen győződhetünk meg a csontnak tisztára való præparálása közben, még pedig az összeköttetés határvonalának igen határozott módon való feltűnése által; — a határvonal itt valamennyi páros csont között, melyek a fejen előfordulnak, talán legélesebben mutatkozik; de másrészt

is, hogy ha maceratio hatásának teszszük ki az illető csontokat, akkor igen könnyen széjjelválnak. Alakjuk együttesen, fölülről nézve, rövid nyelű kalapácsra emlékeztet; alulról való megtekintésnél pedig, a fogak miatt, egy rövid nyelű gereblyét látunk. A fogas rész azonban, a dolog természeténél fogva félkört képez s meglehetősen hegyesen végződik, valamint a hátsó nyelés rész is (processus frontalis), melyről már az arczsontnál megemlékeztünk s melyet Cuvier után apophysis nasalis-nak nevezhetünk. Minden intermaxillaris-fél hat foggal van fölfegyverkezve; tehát összesen 12 fogat találunk, ha meg teljes számmal vannak meg. Az összeforrt-ság hiánya miatt s a hátsó nyujtványnak fölül, egészen egyenes s hegyes végződése által különbözik az Ablepharus állközti csontja az Anquis fragilisétől és a Lacertákétól; de különbözik még a kiszélesbült, azaz fogas rész is az által, hogy lapján alulról, való megtekintésénél, két-két előre irányult, fogszerű hullám-lécczel bir, minél fogva az Anquis fragilis s Lacertáknak — illető processus palatinusától eltér.

A felső állcsont (supra maxillare) egy gyenge íves csont, melyből egy, körülbelül háromszögű nyujtvány indul fölfelé s a fogas részből rendszeren 15—16 foga emelkedik ki. Ettől szintes irányban befelé nyúlik a processus palatinus, mely azonban oly keskeny, hogy távolról sem ér össze az ellenoldalival. Ilyképen a vomert nem fedik el, hanem csupán az által, hogy egy háromszögű kiszélesedést bocsátanak az incsont felé, sőt evvel összefüggésbe is jutnak, vesznek részt a szájpad alkotásában.

Külsőleg a fogak fölött, egy hosszanti sorban, találunk a felső állcsonton három likat, melyek fölött pedig még több kisebb is fordul elő részben idegek, részben véredények átbocsátására.

A járomcsont (jugale): gyenge, szálas s fölfelé, a szem alsó szélét befogó csontocska; mellső részével ráborul a felső állcsont hátsó végére, melylyel nemcsak összekötésbe lép, hanem hátsó vége az orbitofrontale posteriusához is kocsódik. Innentől hátrább találjuk a czingár borda formán meghajtott négyszög-járomcsontot, mely vastagabb gömbös végével erősen összefügg a négyszögcsont felső végé-

vel. Mellesleg mondva, egy hatalmas Havers-féle csatornája van, mely a négyszög-járomcsontnak egész hosszában végig vonul. Közvetlenül azonban nem függ össze egymással a két járomcsontrés, mert csak egy rostos szálag hozza létre köztök az összeköttetést.

Az egészben halszájka alakú röpcsont pterigoideum, a supr. maxill. és járomcsontnak találkozási helyén harmadiknak beválva az illető összeköttetést a mellső két ágnak külsője eszközli; ez által (közvetítve), összeköttetésbe jut a supramaxillare, a tulajdonképi, vagy belső röpcsonttal (pterigoideum internum). Az ágak hátra felé egy páratlan nyélbe folynak össze. Mind ez, mind pedig az ágak fölül, alul laposak s fölületi kiterjedések még öregbedik az által is, hogy az ágak, tövükön egy vékony, szintén csontos lemez által, egymással összeköttetésbe jönnek. Ilyképen a villa, vagy még inkább egy kissé kopott szórólapáthoz hasonlít. A transversus és a tulajdonképi pterigoideum közti összeköttetés oly tökéletesen ment végbe, hogy felnőtt állatoknál, a forradási határt is alig lehet találni; de mégis észrevehető, kivált száraz állapotban, mivel a pt. transversus fehérebb-, tömörebbnek jelenik meg. Hasonló szoros összeköttetésben van a pterigoideum a palatinummal is.

Mozgékonyabb az összeköttetés az alapikcsont illető szárnyával, melyhez a röpcsontnak hátsó nyélrészze ütközik. A röpcsontnak ez utóbbi része szintén lapos, két szélén felkanyarodó, irányára nézve pedig kissé kifelé hajló csont, mely hátsó végével még a négyszögcsontig is terjed s vele hasonlóképen kevéssé mozgékony összeköttetésbe lép.

Az inyesontok (palatinum), szám szerint kettő, egészen különvált, lapos csontok, melyek a szájür felé néző lapjokon gyengén domborodottak és hátulról előrefelé kissé ívben hajlanak. A két palatinum-fél egymással, a domború s kissé hullámos szélek által, a szájpad középvonalában érintkezik. Hátul egy-egy fecskefark alakú kimetszéssel bir. A pterigoideummal ez által függnek össze, melynél különben valamivel szélesebbek. Mellső végök, a felső állcsontnak háromszögű nyujtványával lép összeköttetésbe.

Az ekecsont, vomer, páros csont letére is nagyon össze-

szorúl, úgy, hogy első tekintetre a forradás helye nem vehető ki. Áll pedig egy hosszanti középlécből, mely az által, hogy belőle vékony lekerekített szárny alakjában, jobbról s balról egy-egy vékony lemez indul ki s fölfelé, azaz az orrűreg felé kanyarodik: két kis kanálforma mélyedés származik, vagyis az orrűreg mellső részének alsó fala. Ennek területét öregbíti továbbá a közepén elhelyezett lécz hátsó részletéből kiinduló s dobszerűleg kifeszített hártya. A lécz hátsó vége legjobban mutatja még a két félből való származást, nevezetesen az által, hogy hosszant barázdás.

Az orrkagylók hátsó részét a vomer leghátsó része a palatinum és a felső állcsont zárják körül.

A corpus sphenoid. anter. porczos vége egészen a vomerig terjed.

Az orrkagyló, mint a Lacertáknál általában, szabad szemmel nézve feketének látszik, közelebbi vizsgálatnál pedig olajzöldes; mely festék a nyákhártyában rakódik le, maga a tok tisztán porczból áll. Belül csillás szőrcsékkel koszorúzott hengeres sejthámmal találkozunk, de a szaglási ideg ágai sem kerülhetik ki figyelmünket, mert ezek mindinkább széjjel hasadozó fehér szálak képében könnyen szembe ötlenek.

A négyszögcsont (os quadratum, tympanicum VII. tábla 10., 11., 12. ábra) általános alakjára nézve s első megtekintésnél, egy emberi fülkagylóval nagy hasonlatosságot mutat. A különbség abban áll, hogy először a tölcser nyílása hátra irányult; másodszor pedig hogy állományára nézve: csont.

Ha azonban az Ablepharus p. négyszögcsontját az eddig rajzokban is ismertetett gyíkok valamelyikével kellene összehasonlitanunk, akkor legközelebben áll hozzá a Lacerta agilis.*)

A feltűnő hasonlatosság mellett, egy különbsége az, hogy a fölső-külső, domború karimájának széle nem ép, hanem két (egy nagyobb, egy kisebb) kiálló háromszögű foggal bir, mely az illető kanálszerű mélyedést még csak növeli,

*) Leydig Saurier IV. tábla 47. ábra, b.

s e külső szélét három ívre osztja, melyek közül az alsó a legnagyobb, a felső a legkisebb. (VII. tábla 11. ábra.)

A négyszögcsont fölül, azaz felső lekerekített végével, a nyakszirtesont haránt-nyujtványára támaszkodik, a közfalcsontnak hátsó íves nyujtványával szomszédos; még közelebbi szomszédságba jut azonban a négyszögcsont: a már fönnebb említett borda alakú quadrato-jugaleval. A két utóbbi csont közé szorúl még egy harmadik csontocska is. Ez alakjára nézve megegyezik a quadrato-jugaleval, azaz: előre felé kihegyesedett, hátul a quadratummal izülő részén pedig kissé megvastagodott bordácska, mely felső szélén hulámos s a parietalehez oly szorosan fűződik, hogy csak nagy nehezen válik el tőle. Ezt Hallmann s Leydig a gyíkoknál használt nevezése szerint: temporalénak*) tarthatnók; mely igen szoros összeköttetésben áll a quadrato-jugaleval és frontale posteriussal is.

Hogy a quadratum a koponyával mozgékonyan izül, arról első rátekintéssel győződünk meg.

Alsó végén két bütyök van: egyik a pterigoideum, a másik az állcsont izülésére; e tulajdonságban tehát teljesen egyezik a Lacertákkal.

A rostacsont (ethmoideum) egy üvegporcz-lemezt képez, mely egészen nem zárja be elül a koponyaürt, de ezen célra egy rostos kötőszöveti hártya is működik közre.

Az alsó állcsont (maxilla inferior) hat darab csontból van összetéve, a miről felnőtt állatoknak állkapcsán, hosszabb idejű áztatás útján is meggyőződhetünk. (VII. tábla 8. ábra.)

A legmellső s aránylag leghatalmasabb a fogcsont (os dentale), mely az ellenoldali társával szorosan függ össze; mindazonáltal már rövid áztatás után is elválik tőle.

Többnyire 15—17 foggal van fegyverezve, találunk azonban 19-et is.

A fogszám ingadozása onnan származik, hogy a táplálék megragadásánál sokszor kitöredezik egyik másik foga, ha

*) Erről, valamint a quadratojugale-ról szó lesz még a halántékizom tárgyalásánál.

például homok jut be esetleg a szájba; de pótoltatik egyszerűsmind, mert a teljesen kifejlődött fogak közt akadunk egyes olyanokra is, melyek sokkal kisebbek s a fejlődésnek különböző fokán is állanak.

A fogcsont (VII. tábla 9. ábra). Külső színén lapított s kissé domborodott; belső oldalán elül s lent egy párkány szolgál a fogak alapjául. A belső oldalán ott, hol a fogak végződnek, kezdődik a fogcsont alsó széléből egy ferdlén föl s hátra fekvő gerenda, mely az alsó párkány hátsó részével egy hegyes háromszöget képez; ennek feneke enyhén ki van vájva, s azon izmok elfogadására való, melyek a párkányra rögzítettnek.

Az izületi csont (os articulare) a négyszögcsont befogadására való izületi medret, úgyiszlván, egyedül alkotja, mivel ezen feladatában csak csekély részszer segíti a supraangulare, t. i. a hátsó felső szélével.

A szögcsont (os angulare) körülbelül oly hosszú, mint a fogcsont; felsatornaszerű alakja által könnyen felismerhető; szélei (kivált a külső oldal szélei) hullámos vonalat alkotnak.

A szögcsont fölötti csont (supraangulare) lapos; kívül az állcsont hátsó oldalrészének, fölül pedig az (alsó) állcsont felső szélének képzésében vesz részt (körülbelül egy ötöd részszer). Mellső nyujtványa: a coronoideum és operculare közé szorúl s egy likkal bir. Tőle előre felé esik a kis operculare, mely az állcsont belső oldalfalának alkotásában vesz részt.

A koronacsont (coronoideum) általános alakjára nézve egy oly háromszöghöz hasonlít, melynek leghegyesebb szöge elül van s egy kiszélesedés által a fogcsonttal függ össze. Hasonló kiszélesedéssel bir a hátsó rövidebb szögnyujtványa is, mely a supraangulare alá vonul; ugyancsak ennek mellső nyujtványaival függ össze az alsó széle is.

A koronacsont felső kiálló nyujtványa hegyes s kissé hátra- s befelé a szájürbe hajlik. (VII. tábla 8. ábra *co.*)

A törzs csontjai. Ossa trunci.

A gerincoszlop, ossa columnae vertebrarum.

A gerincoszlopot kitevő csigolyák, minőségek szerint, föloszthatók nyakcsigolyákra, hát-, ágyék-, keresztcsont- és farkcsigolyákra.

A nyakcsigolyák, *vertebrae cervicales*, száma hat, helyesebben kettő, minthogy csupán a legelül lévő kettő (atlas és *epistropheus*) nem bír bordával, ellenben a többi négy következő mindegyike visel egy-egy bordapárt (*costae spuriae anteriores*) elülső háti álbordák.

A fejgyám atlas, kissé lapított gyűrű formájú. Kikészítve, három részt különböztethetünk meg rajta: egy alapit, ettől jobbra, és balra egy-egy íveset. Az alapi rész, mely az alsó ívszáraknak (*haemaphysae*) felel meg, alul még egy kis tövis nyújtvánnyal, *haemaphysae*, is bír. Ezen tövisnyújtvány jobb és bal oldaláról kissé lapítva van s aránylag akkora, mint a *Lacerta viridis*é.

A felső ívszárak, *neurapophyses*, kialakulásra nézve ilyenek: alul tömörök, középen gyengén lapultak, felső részletök pedig egészen lapos. Utóbbiak fölül, a többi csigolyáktól eltérőleg mozgékonyan, suturával függnek össze egymás közt; e célra a felső ívszárak felső szélei fogas kimetszésekkel bírnak, még pedig oly elrendezésben, mely szerint az egyes öbölszerű kimetszéseknek irányában, ezekbe éppen beleillő fogas nyújtványok találhatók. A koponya bütykének befogadására szánt ízületi gödör, *fossa articul. occipi.*, képzéséhez hozzájárul az alapi rész valamint a felső ívszárak alsó részletei. A harántnyújtványok, valamint a hátsó ferde nyújtványok, *process. transvers. et articulares*, jelentéktelenek. Felső tövisnyújtvány nincs. A második nyakcsigolya, fogolya, (V. tábla, 6. ábra) szintén jellemző kialakulásánál fogva könnyen felismerhető; valamint u. is az atlas a test és a *process. spinos. superior* hiánya által, azonképen az *epistropheus* az erősen kifejlődött fognyújtvány, *processus odontoides*, által válik ki a többi nyakcsigolyák közül. A csigolya teste alul egy hatalmas tövisnyújtvánnyal bír, mely némi-

leg egy sarkantyúra emlékeztet, ha az alsó ívszárakat is hozzá-
veszszük.

E kialakulása által eltér az epistropheus (alsó) tövisnyújtványa valamennyi egyéb csigolya tövisnyújtványaitól. A csigolyatest hátsó kiálló fejecse nem teljesen gömbölyű, hanem fölül s alul kissé lapított; ennek befogadására a legközelebbi csigolyatest egy megfelelő mélyedéssel bír. Ugyanezt a viszonyt találjuk a többi csigolyánál is, vagyis: a csigolyák elül homorúak (vertebr. procælica). Hogy e homorúságba vajon mennyire mélyed az illető csigolya-fejecse, azt mindenkor a csigolyatestnek hátsó alsó gallérforma kiemelkedése jelezi?

A felső ívszárak sokkal szelídebb hajlással közelednek egymáshoz, mint a fejjágmánál, de hosszabbak (magasabbak) is, ennél fogva a velőür alakja is különbözik az elsőétől, mint-hogy utóbbinál a velőür alapvonala szélesebb, mint a magassági vonal, ellenben az epistropheusnál valamint a többi csigolyánál fordított viszonyt találunk az illető méretek közt, vagyis a velőür magassági vonala meghaladja a szélesség vonalát.

A harántnyújtványok jelentéktelenek, a ferdenyújtványok inntől fogva már kétfélek: mellsők és hátsók. Az előbbieket az előttök levő csigolya hátsó ferdenyújtványainak befogadására való mélyedéssel is bírnak.

A felső tövisnyújtvány egy rövid, közepén behorpadt gerinczet képez. (V. tábla, 6. ábra *nsp.*)

A harmadik stb. csigolyák az aránylagosan hatalmasabb harántnyújtványok, továbbá a rajtok megjelenő bordák, cost. spurial. ant., de a felső tövisnyújtványok kifejlődése által is különböznek a forgolyától. A felső tövisnyújtványnak u. is hátra felé néző végén gyengén villás azaz fecskefarkú (V forma) kimetszése van.

A ferdenyújtványok valamivel erősebbek, mint a második csigolyánál, ellenben az alsó ívszárak, de tövisnyújtványaik is hová tovább hátra fokozatosan gyengébbek. Az epistropheus, valamint a reá következő négy álbordás csigolya teste általában zömök, a többi hátcsigolyáké pedig hátra felé lépcsőzetesen karcsúbb, de egyszersmind hosszabb is.

Hátcsigolyák, vertebrae dorsales, számszerint huszon-

nyolcz, a négy épen leírt álbordás csigolyával pedig harminczkettő. Testők, mint már említők, nyúltabb, a mely tulajdonság már az első mell-csigolyánál is észrevehető, hátrább pedig még inkább feltűnik. Leghátul azonban már nem pusztán a hosszóságban, de egyszersmind a vastagságban is öregbedik a csigolyák teste, kivált az utolsó hat keresztcsontelőtti*) csigolyánál tapasztaljuk ezt, még pedig oly módon, hogy kettőkötő közölök mindig egyenlő fokú növekedést tanusít; a növekedés határa az utolsó praesacralis csigolyára esik, s ezek az utánok közvetlenül következő keresztcsontcsigolyáktól, illetőleg ezek testétől csupán nagyobb hosszúságuk által térnek el.

A hátszigolyák harántnyújtványai jelentéktelenebbek, mint a negy álbordás csigolyaéi.

Az alsó tövisnyújtványok végképen hiányoznak náluk.

A ferde nyújtványokra nézve különös megjegyzésünk nincs, a négy álbordás mellső csigolyáknál elmondottak után.

Felső tövisnyújtványaik azonban az illető kis fecsefarkszerű kimetszéssel nem bírnak, de a felső ivszáraznak mellül a tövisnyújtványban való találkozása egy, hátra fokozatosan növekedő, szöget zár be. Ezen szög az álbordás mellső hátszigolyáknál V forma, az utolsó hátszigolyáknál ellenben U alakot ölt.

Keresztcsigolyák (verteb. sacrales). számszerint ketten az óriási harántnyújtványok által föltűnően különböznek az őket megelőző hátszigolyáktól. Az elülről számított első keresztcsigolya hátra felé szelíd ívben hajolván, kiszélesbült külső végével a második csigolya harántnyújtványának ugyancsak kiszélesbült, de tompa végére támaszkodik s össze is nő vele, ily módon szilárd alapot szolgáltatván a reájok boruló csipőcsontnak, melylyel különben hatalmas ínszalagok által kapcsolatban állván, köztük meglehetősen szabad az izesülés. A második csigolya harántnyújtványai csak kevésbé hajlanak hátra, e mellett azonban éppen úgy mint az első keresztcsigolyánál fölül s alul laposak és ki s lefelé szelíden domborodnak.

A hát-csigolyákkal összehasonlítva: a csekélylyel rö-

*) Helyzetileg hasi v. ágyék-csigolyák.

videbb csigolyatest egész oldalszéléből látszólag kettős ággal törnek elő a harántnyújtványok. A két ág egy kis mélyedés által választatik el egymástól.

A harántnyújtványok szabad végei erős porcczal vannak bevonva s a fönnebb jelzett módon egymásra borulván, szorosan összefüggnek egymással és mozgékonyan a csipőcsonttal (*articulatio sacro-iliaca*). De nem csupán a harántnyújtványok, hanem a testek is szorosabban fűződnek egymáshoz, mint a hátnak előbb leírt csigolyáinál. Összeolvasadásuk által keresztesontot alkotván, a két csigolyatest összenövési határa mindazáltal mindenkor tisztán kivehető.

A farkcsigolyák (*vert. caudales*) száma negyven-ötven. A harántnyújtványok hatalmas kifejlődése által nagyban hasonlítanak a keresztesontcsigolyákhoz. A harántnyújtványok az első farkcsigolyáknál a test mellső részén vannak, hátrább azonban oly csigolyákkal is találkozunk, melyeknél a harántnyújtványok a test hátsó végéből erednek. Az ezekre vonatkozó részletek alább következnek, a hol a kétféle nagyságú csigolyákról lesz szó. Általában a fark vége felé csontkulnak a csigolyák.

Az alsó ívszárak s alsó tövisnyújtványaiknak hatalmasága kiválóan jellemzi a farkcsigolyákat, kivételt képez ezen szabály alól a három legmellső fark-csigolya, melyek sem alsó ívszárakkal, sem alsó tövisnyújtvánnyal nem bírván, e tekintetben tehát a keresztescsigolyákkal egyeznek meg.

A többi farkcsigolya mindvégig, azaz a még csigolyalakokkal bíró utolsó egyénig, el van látva ívszárral s tövissel. Hosszuságuk általában olyan, hogy a tövisnyújtvány erejéig túlérnek a csigolya-test hosszán — hátrafelé. — Helyzetök egy kis ingadozást mutat, minthogy például az elülről számított negyedik csigolyának alsó ívszárai részben ennek mellső, részben a harmadik csigolyának hátsó végéhez oda erősítettven, a nevezett két pontot áthidalják. A hátrább eső csigolyáknál már határozottabb helyzetök van, mivel ezen egy átmeneti formán túlesve, rendes helyök a test hátsó felén van, még pedig az utána következő csigolyatest mellső homorúságát övező gallér alsó jobb- és baloldalán.

E kialakuláshoz képest maga a csigolyatest is két ho-z-

szanti léczcel bír alsó oldalán, mely léczek egy hosszant s közepon elvonuló csekély árok által választatnak el egymástól.

A fark tövéhez közel eső azaz negyedik csigolyánál az alsó ívszárak alsó külső végei csak igen lazán függnek össze egymásközt, a többi farkcsigolyák alsó ívszárai ellenben egy jól kifejlődött s taraj módjára kiszélesedett tövisben végződnek, alapjuk pedig mozgékonyan függ össze a testtel s ennél fogva áztatás által könnyen elválaszthatók egymástól. Az ívszárak egymás közt egy háromszögű ürt zárnak be. Kivétetik e szabály alól a legutolsó egy pár csigolya. De e csigolyák különben is eltérnek az őket megelőzőktől a felső ívszárak, a haránt- és ferdenyújtványok elcsonkulása által.

A csigolya-test megnyúlt, elül általában hatalmasabb, mint hátul. A fejecs gömbös s hová inkább hátrafelé jelentéktelenebb, ellenben a fejecs nyakát körülövező gallér annyira elhatalmasodik, hogy az utolsó farkcsigolyáknál a fejecs már ki sem látszik belőle, ennek következtében első tekintetre kettősen homorú csigolyákra emlékeztet ezen kialakulás, még pedig annyival inkább, minthogy az egyik csigolya mellső homorúságát körülfogó kerek párkány valóban egész kiterjedésében is összeszájadzik az előtte levő csigolya fejecset körülövező s gallérnak nevezett részével.

A farkcsigolyák hátsó ívszárak által elül alkotott U forma kimetszés, mely már a keresztcsonti csigolyáknál is veszít mélységéből, itt mindinkább sekély lesz, míg végre az ötödik csigolyánál teljesen elenyésczik, sőt a reá következő csigolyánál már egy kis kiszögellés lép helyébe, az illető ferdenyújtványok két oldalról való összeolvadása által. E kiszögellés hátra a fark vége felé nagyobbodik.

Az illető részek összeolvadása által egy vékony fal is keletkezik, mely a hátsó tövisnyújtvány hosszabbodását is vonja maga után, felnöött állatoknál.

A csigolyák feltünő hosszassága különben, mint már előbb is említve volt, onnan származik, hogy a farktövetől számított hatodik csigolyától kezdve hátrafelé minden csigolya tulajdonképen két csigolyának összeszorulási terménye, mint a Lacertáknál. Mindkét csigolya teste általában a többi csigolyafajok természetével bír, azaz elül homorú, hátul dom-

ború, de a nagyobb után következő kis csigolya kezdetben egész egyharmaddal rövidebb, olykor mindkét végén azaz elül s hátul homorú, de ilyenkor a mellső homorúság eltér a hátsótól, minthogy az előbbi nagy nyílt csészeszerű, az utóbbi azaz a hátsó pedig sajátságos módon megváltozik; ugyanis eredeti domborúságán egy kis csőbe átmenő mélyedés is mutatkozik, e mellett találjuk azt a párkányt is, mely megfelel az előbbi csigolyáknál már tárgyalt gallérnak.

A kis csigolya hátsó polusának illetően kialakulásához képest, az utána következő nagyobb csigolya mellső homorúsága is megváltozik, mert egy kis csonka kúpot képez, melynek teteje tölcsérszerűen behorpadt.

A csigolyáknak ez alakjaival gyakran találkozhatunk, kivált a fark hátsó felet alkotó csigolya-ikreknél; mindazon által alig tarthatjuk rendes, állandó jellegnek, sőt inkább a kétféle csigolyák egymás közti különbségei a következőkben foglalhatók össze:

1. a viszonylagos nagyságról már előbb szövegeztünk;
2. a kisebb csigolyák felső tövisnyújtványai teljesen hiányzanak, de az előttök levő nagy csigolya tövise annyira kinyúlik hátra felé, hogy csaknem egészen lefedi a kis csigolyát;
3. a kis csigolyák harántnyújtványait csonkáknak nevezhetjük, mivel csak annyira emelkednek ki a csigolyák «hátsó szélén, hogy az utánok következő nagyobb csigolya «mellső» részén elhelyezett harántnyújtványainak kis találkozási medret készítsenek. Helyzetök s nagyságuk által tehát nagyban eltérnek a kétféle csigolyák harántnyújtványai.
4. a ferdenyújtványok közül a mellsők sokkal nagyobbak, mint a hátsók a kis csigolyáknál, s aránylag erősebben is vannak kifejlődve, mint a nagy csigolyák mellső ferdenyújtványai, melyek viszont hátsó társaiknál kisebbek;
5. a V forma kimetszés megvan a kis csigolyáknál, a nagyoknál ellenben a mellső ferdenyújtványok összeolvadása által egy kis nyeregyszerű kiállóság jelenik meg, a kimetszés helyett.
6. Az első csigolya-iker — a szorosabb összefüggés viszonyánál fogva nevezhetjük így, az egy nagyobb s egy kisebb

csigolya összeget — a hatodik csigolyánál kezdődik. Hátrább a fark vége felé mindinkább elenyészik a különbség, mely az úgynevezett nagy (nagyobb) csigolya nagysága közt egyrészt s a kis (vagy kisebb) csigolya nagysága közt másrészt mutatkozott.

Bordák (costae).

A bordák helyzetök szerint felosztatnak nyak- és hátbordákra. A nyakbordák vagy háti mellső álbordák (costae cervicales¹⁾ seu costae spuriae anteriores²⁾ szám szerint négy pár, mindnyájan szabadok s a harmadik csigolyánál kezdődvén, ott leggyengébbek is. Mindegyik szelíd ívben van meghajtva, szabad végeik porcosak, még pedig a mellső páré hegyes, a többi három bordapáré kiszélesedett, rövid s tompa. IV. tábla, 2. ábra p.

Hatalmasság szempontjából ingadozás is fordul elő az egyes bordapároknál, minthogy péld. néha a második pár erősebb, mint a harmadik s ez erősebb, mint a negyedik, sőt az egy és ugyanazon állatnak a fejtől számított negyedik csigolyájánál és illetőleg ennek jobb és bal oldali bordái közt is találtam nagyságbeli különbséget. Mindazonáltal rendszeren elülről hátra felé nagyobbak az illető bordák.

A bordáknak a csigolyákkal izülő végei a harántnyútványok kialakulásához mérten hosszúkás izületi gödörrel bírnak, melyeknek feneke közelebbi megtekintésnél két kis mélyedéssel is el van látva. IV. tábla, 2. ábra.

A hátbordák szám szerint huszonnyolcz pár s illetőleg a négy épen leírt párt hozzávéve harminczkét pár. Helyzetök szerint megkülönböztetünk köztük valódi-, ál- és szabadbordákat, utóbbiak ismét lehetnek mellső s hátsó szabadbordák (costae spuriae anteriores et posteriores).

A mellbordák, épp úgy a tőlök hátra eső többi bordák közös sajátsága abban áll, hogy eltérőleg a cost. spur. ant.-tól nem laposak, hanem inkább szögletesek, azaz a haránt-

¹⁾ Így nevezi Calori az illető bordákat Uromastix spinipesnél.

²⁾ Így pedig Brühl ugyanannál.

átmetszeti kép egy háromszöget képez, még pedig olyképen, hogy a borda alsó homorú lapjának egy gerinczél felel meg fönt, továbbá az izületi megvastagodásra mindenkor egy keskenyedett nyaki rész következik, mely fölül s alul laposas. Ezen nyak a mellső bordáknál rövidebb, mint a hátrább esőknél. Végül megjegyzendő, hogy a hasi vég mindenkor keskenyebb, mint a háti.

Az izületi vagy helyesebb a háti vég szintén lekerekített háromszögű s ezen tulajdonság még az izületi gödrön is látszik némileg.

A leghátsó hátbordák háti végének szögletessége elsimulás által kerülékessé változik, ellenben a szabad borda-rész külső gerinczéle maradandó.

Valódi borda (V. tábla, 7. ábra c. v.) van hét pár; közülök öt pár a mesosternummal függ össze, két pár pedig a hyposternummal.

Mindegyik ilyen bordán megkülönböztethetünk általában két-három részt: egy hátit (dorsalis), egy mellit (sternalis) s egy a kettőt összekötő középrészt (medialis p) vagyis (noto-meso-gastropleurale). A háti és melli rész mindenkor elmeszesedett, a középső kevesbbé, nevezetesen az első mell-bordáknál találjuk ezeket a viszonyokat így, kevesbbé a második párnál, a harmadik párnál már csak nyomokban van meg a középső résznek tiszta üvegporcz természetete, a többi hátsó valódi bordánál mind a három rész el van meszesedve s száraz állapotban látszólag csontból áll.

Ezen porczos részek (a melli s közép) különben még arról is nevezeteseek, hogy az elmeszesedés egyenlőtlensége, szakadozottsága következtében összesen 3—4, sőt 5 darab-ból tételnek össze némely bordánál (V. tábla, 1. ábra cv), de ezen szakadozottság annyira is haladhat, hogy egy egész gyöngysor-láncolat áll elő.

Finomabb bonczatani szerkezetre nézve azt tapasztaljuk, hogy a valódi bordáknál is csak a háti rész csontos, a többi (a melli és a közép) rész porczos, még pedig sejtekben igen dús üvegporcz. A porczsejtek egyszerűek vagy anyasejtek, az osztódás különböző fokait jelezve s elmeszesedve.

A valódi bordáknak illetéknépen több részből való ösz-

szetétele a gyíkoknál talált kialakulásra emlékeztet, de nevezetes azért is, mert egyéb tekintben eddigelé csak kettő, névleg: *Uromastix spinipes* és *Halteria* (Günther, = *Rhynchocephalus-Sphenodon*) bír hasonló borda kialakulással.

A csont- és porc rész, illetőleg részeknek viszonylagos kifejlődése tekintetében egyébiránt még a következőket említhetjük meg:

a bordák háti vagyis csontrésze mindenkor hatalmasabb, mint a porc rész. Az első mellbordáknál a háti résznek elhatalmasodása annyira terjed, hogy mellette a porc rész elenyésző csekély; hátrafelé fokozatosan növekedik a porc rész. A bordák, kivált a mellsők, általában ökörszarvhoz hasonló csavarodást mutatnak íves vagy S forma hajlás mellett.

A valódi bordáknak ezen kialakulása azon körülményben leli — igen valószínűleg — magyarázatát, mely szerint *Ablepharus*unk gyenge tagjai nem bírván meg törzsük súlyát, mellökön, hasukon csúszva haladnak; ily módon a bordák — fejlődésük korában már — a nyomásnak engedve, csavarodnak.

Hogy a valódi bordáknak a mellesonttal való összefüggése miképen esik meg, azt majd a mellesont leírásánál látjuk.

A hét mellborda-pártól hátra eső bordák (*costae spuriae asternales, posteriores*) IV. tábla, 1. ábra *c. sp.* és 3. ábra) részint álbordák, részint szabadbordák: helyzetileg pedig hátsó hát-, (ágyék- vagy *praesacralis*) csigolyák bordái: határozott faji jelleg nélkül (elülről hátrafelé lépcsőzetesen) kisebbek s rövidebbek. Mindnyájának közös tulajdonsága az, hogy (mindnyájánál), állományra nézve, szintén két részt különböztetünk meg: egy háti csontost s egy hasi porczt.

A legelől levők közül: két-három bordapár porczai oly hosszúak, hogy mell felé és előre nyomulván, a hyposternumig is érnek. Ily formán, a párok átellenes felei a has középvonalában egymással találkozva, az első pár néha a hyposternum hátsó csúcsáig is elnyúlik; más esetben pedig egy rostos szálal által összeköttetésbe lép egyrészt a hypo-

sternummal, másrészt pedig az utána következő egy-két bordapár porczaival.

A hátrább levő bordák közül még tizennégy vagy tizenöt pár éri el porcza közvetítésével a has középvonalát, melyben a hasfal izmai közt szabadon (kihegyesedett porczvéggel) végződik. A tizennyolczadik pár már rendesen sokkal rövidebb, innen hátrafelé hasonlóképen egyre tart a fokozatos rövidülés; ehhez képest az illető bordák már távolról sem érik el a has középvonalát.

A mellcsont, sternum.

(IV. és V. tábla, 1. ábra.)

A mellcsont három részből áll: előszegy-, episternum, középszegy-, mesosternum és utószegyből, hyposternum.

Az episternum kereszt- (vagy vadászkés) forma, mellső vége a kulcscsontokig terjed, azoknak alsó oldalról nyugvó pontot szolgáltatván. Ez az epist. legerősebb része.

Az epist. hátsó vége kihegyesedett s a középszegycsontnak (m. ster.) mellső egy harmadában lévő barázdájában helyezkedik el.

Az előszegynek ezen hosszanti darabjából egy-egy harántirányú lécz indul ki mindkét oldalon. Ezen lécz, valamint a hosszanti darab a coracoideum belső oldali porczos részének, valamint a csontos mellső hollóorrcsont nyújtványoknak szolgál nyugvó pontul. IV. tábla, 1. ábra e + és V. tábla, 5. ábra ny.

A középszegy egy hátsó nyújtvánnyal ellátott pajzs-alakú lemezt képez, mely felső, azaz belső oldalán a széleknek szelid felkanyarodása következtében szeliden homorú, külső azaz alsó lapján pedig domború.

Mellső széleinek félcsatornaszerű mélyedése a hollóorrcsont hátsó szélének befogadására szolgálván, mint nyugvó pont is szerepel.

Mellső oldalnyújtványai a két első mellbordával függnek össze; ezenkívül még öt-öt ponton érintkezik a középszegy valódi bordákkal.

Elhelyezésökről legkönnyebben tájékozódunk a IV. és V. tábla, 1. ábrai által.

A középszegy éppen úgy, mint az elő- és utószegy is egészben kikészítve, száraz állapotban csonttermészetűnek látszik, közelebbi vizsgálat által azonban kiderül, hogy üvegporcz, mely azonban erősen el van meszesedve; tehát a mész kölcsönzi fehérségét s keménységét.

A középszegy középvonalában találunk még két rostos hártýával bevont ablakot, közülök a mellső nagyobb pajzs-alakkal, a hátsó a nyújtványban elhelyezett ferde oldalú négyszög alakkal bir. Általános alakja ezen kisebb ablaknak változik a szerint, a mint a középszegy hátsó nyújtványa hegyesebb vagy tompább. Néha az is előfordul, hogy az ablak a nyújtvány hátsó széléig is kiterjed s ilyenkor a nyújtvány tulajdonképen két ágban végződik.

Az utószegy (IV. és V. tábla, 1. ábra) kikészítve s megszáritva, két kifelé domborodó vagy megtört fehér szárból van összetéve. A szárok megtörése által egy könyökszerű dudor keletkezik, melynek helyzete nincsen határozott ponthoz kötve, legtöbbsnyire azonban mégis a szárok közé-pére esik, ritkábban (ettől) előre, gyakrabban hátra.

Az utószegy két szára rendesen összefügg elül is, hátul is egymással; néha széjjelválnak a hátsó végek.

Bármikép is alakulnak ki a hypost. szárai, a hatodik mellborda — mindenkor — a könyöksücsccsal, a hetedik borda pedig a megtört szár hátsó végével függ össze. IV. tábla, 1. ábra V., VI., VII. c. v.

Szöveti tekintetben következő eredményre jutunk: valódi csontszövetből csakis az előszegy van összetéve, mellső megvastagodott részének kezdetén egy ferde nyílás vezet a belső velő ürbe, mely a harántirányú léczeken is túlterjed a csontban.

Az utószegy épp úgy, mint a középszegy: tiszta üveg-porcz. Az elmeszesedés nagyobb mértékű a középszegyben, kisebb az utószegyben.

Jöllehet szöveti tekintetben lényeges különbség nincs a bordák porczos végei s az illető szegyrészletek közt, melyekkel a bordák összefüggnek, mégis a kettőjük közti határ egy-kétszeres nagyítás mellett is már kivehető.

A vállöv, zona scapularis.

A vállöv következő négy darabból van összetéve: a mellső vagyis tulajdonképi kulcscsontból, *clavicula anterior*, a hátsó kulcscsont vagyis hollóorr-csontból, *clavic. posterior seu os coracoideum*, a lapoczkacsontból, *scapula* és a lapoczka feletti részből, *suprascapula*. IV. tábla, 1. ábra el., co., sc., s. sc.

A mellső kulcscsont belső (a test középvonala felé fordult) szélesen kiterült s lekerekített lapjával az *episternumra* támaszkodván, rostok által van hozzá erősítve.

Állományára nézve a kulcscsont: csont; leghatalmasabb azaz legvastagabb tömege a külső szélső vég tájára esik. A VI. tábla, 6. ábrában a velőcsatorna körüli rész. Ellenben a csontsejteket feltüntető rész egész az áttetszőségig vékony.

A velőcsatornának belső vége táján igen jellemző alakban találjuk az odontoblastokat; ezek minden további preparáció nélkül már a tisztára kikészített *claviculán* is észlelhetők 3—400-szoros nagyításnál.

Természetes helyzetben, azaz élő állatoknál, a *clavicula* külső oldali vége a *scapula* és *suprascapula* határába esik.

A hollóorr-csont (IV. tábla, 1. ábra pr. co) belső széle által összefügg az előszeggyel, hátrább a középszeggyel és nevezetesen ennek mellső árkos párkányán nyugszik; legelől pedig a kulcscsontra támaszkodik.

Állományra nézve részben csont, részben porcz. Az előbbi előre felé három nyújtványba nyúlik ki, hátra felé pedig egy csücsbe hegyesedő lemezt képez. A porczos rész, *procoracoideum* vagy *chondroclaviculare*, belső azaz a középpont felé eső s mellső részről veszi körül a csontos részt. A porcznak az epi- s részben a *mesosternummal* érintkező része vastagabb, mint a mellső lekerekített lemez, melyben csakis a csontos nyújtványokból kiinduló félíves részei testesebbek.

Szövetére nézve a porcz: jelleges üvegporcz.

A *coracoideum* mellső nyújtványainak (IV. tábla, 1. ábra co 1., 2., 3.) egy-egy erős velőcsatornájok van, melyek a lemezzé kiterült részben sokszorosan elágazva, egy egész csatornarendszert képeznek egymás közt.

Vége meg kell emlékeznünk még a coracoideum mellső nyújtványairól s az azokból kiinduló félíves porcok által bezárt ablakokról, foramina obturatoria IV. tábla, 1. ábra I. II. III., melyek rostos hárttyával vannak bevonva.

A lapoczkacsont egy valamivel szélesebb, erősebb alapi részből és egy felső külső két ágra osztottból áll. Az alapi rész a hollóorresont külső oldalához szorosan odafűződvn, jelentékeny részt vesz a felső karcsontról fölvételére való vállizületi gödör alkotásában. A sutura, kivált maceratio után, világosan előtűnik.

A scapula villa-ágainak viszonylagos nagysága a rajzból kivehető. (A hátsó tényleg valamivel erősebb).

E csontos villa-ágak külső végeiből kiemelkedik hátra- s fölfelé a hatalmas suprascapularis porclemez. A porc fajára nézve: jelleges üvegporc. Azon része, mely a scapulával érintkezik vastagabb, de ridegebb is, mivel elmeszesedése nagyobb fokú — tehát már tömegénél fogva is keményebb — mint a külső felső széle.

A coracoideum csontos részéről az elmondottak után legfőlebb még azt említhetjük meg, hogy hosszúra megnyúlt csontsejtekből gazdag, ezeknek gyökérszerű elágazásai pedig sűrű közlekedésben állnak a már fönnebb említett csatornahálózattal.

Mellső végtagok, extremitates anteriores.

A mellső tagokon megkülönböztetünk három részt, ezek: a proximal. medial. distalis vagyis a felső kar, alsó kar és kéz, ossa brachii, antibrachii és manus. (V. tábla, 2., 3., 4. ábra.)

A felső kar csontja, humerus, mintegy két mm.-nyi hosszú, felső vége kissé kiszélesedett, ferdén hosszús, ehhez képest: maga a porcfeje (capitul.) is ilyen és a gümők (tuberculum majus et minus) távol esnek egymástól. Az alsó vég szintén lapult, még pedig fölül s alul. Van rajta három majdnem egyenlő nagyságú bűtyök, condylus, két szélső s egy a trochleának megfelelő középső. A mellső úgynevezett görge-fölötti árok, fovea superior, trochlearis

anterior, jól ki van kifejlődve, kevesebb a hátsó árok fovea sup. trochlearis post. A humerus közepdarabja letompított háromszögű oszlopforma. Egyik éle elül vonul el.

Az alsó kar orsó- s singsontja, radius et ulna, könnyen különböztethető meg egymástól (V. tábla, 3. ábra). A singsont felső végén találjuk a hatalmas könyöknyújtványt, olecranon, a holdas gödröcsöt (cavitas sigmoidea maj.) a koszorú-nyújtvánnyal, a radius felé néző oldalon pedig egy sekély izületi mélyedést, a radius fejecsének befogadására szánt kis holdképű gödröt.

A singsont közepdarabja nem egészen egyenes, hanem kivált a proximalis rész első egyharmadában kissé kifelé meghajtott s külső, mellső oldalán kevésbé lapítva is van; különben pedig kereszt átmetszetében tekintve, letompított háromszögű.

Alsó, distalis, vége fejalakúlag van legömbölyödve s tetején vagy helyesebben a carpussal érintkező lap színén egy csekély behorpadása van az ulnaris carp. csonttal való izülése végett.

Az úgynevezett karcznyújtvány, processus styloideus ulnæ, alig vehető ki, annyira csonka.

Distalis végével sohasem közeledik annyira a singsont az orsócsont felé, hogy ezzel közvetlen szomszédságba kerülne, ellenkezőleg elég nagy távolság választja el őket egymástól. (V. tábla, 3., 4. ábra).

Az orsócsont az előbbivel összehasonlítva, a könyöknyújtvány erejéig rövidebb, de különben is valamivel gyengébb.

Mindkét vége, proximalis et distalis, megvastagodott. A középső darab általában kifelé domborodik, ez által az alsó kar csontjai közepén s kivált az alsó egyharmadában tetemesen széjjelváltnak. A két végnek egy-egy behorpadása van; a proximalis vég a felső karcsonttal való izülésre s nevezetesen a középső kiemelkedésének befogadására, a distalis pedig az illető carpus radialissal való izülés végett.

A könyöknek (V. tábla, 3. ábra *pa*), aránylag hatalmas hosszúkás kalácskája, sesamoideum ulnare vagyis patella trachialisa is van, mely alsó színén sekélyen homorú, fölső,

külső színén pedig domború; a domborúságot fokozza még egy kis tompa kúpocska, melyet rajta rendesen találunk.

Állományára s illetőleg szöveteire nézve a könyök kalácskája: porcz, még pedig elmeszesedett üvegporcz. Mind két tulajdonságról igen könnyen győződünk meg, ha egy kevés savat adunk a kikészített patellához s mérsékelt nagyítás mellett teszszük észleleteinket. Az elillanó szénsav-buborék oly sűrűen lepi el a látási mezőt, hogy egy kis ideig a porczsejteket sem láthatjuk élesen határolva. Szélessége: 0.07 mm.-nyi, hosszúsága: 0.2 mm.-nyi.

A kéz. (V. tábla, 4. ábra.)

A kéz áll: kéztöböl, carpus, középrészből, metacarpus és ujjakból (digi).

A kéztőcsontok két egymással párhuzamosan haladó, harántirányú sorban vannak elhelyezve, azonban a két fősor közé még egy, kis rög által képviselt, közbülső sorocska is beszorúl.

Az első (proximalis) sorban két, illetőleg három rögöt találunk; közülök egy az ulnával (u. carpale), másik az orsócsonttal (radis-carpale), a harmadik a singesonti rögtől kifelé esik, az a sesamoideum.

A második vagyis distalis, digito carpalis sorban öt rögöt (dgc. 1. 2. 3. 4. 5.) különböztethetünk meg. Ezen két sor között középen helyet foglal az úgynevezett centrale (c).

Lássuk közelebbről a carpus csontjait: az ulnával izülő carpale (u. c.) körülbelül koczka-alakú, nagyság tekintetében pedig fölülmúlja valamennyi társát. Középen keresztződő barázdák által négy külön részből, rögeséből állónak látszik. Helyzetileg, az ember kéztőcsontjaihoz viszonyítva: az os triquetrumnak felel meg. Ettől kifelé s inkább a tenyér oldalára húzódva van még egy kisebb hosszás rög, mely belső, gyengén homorú oldalával az ulncarpalehoz kocródik. Helyzetileg a borsőcsontocskának, os pisiforme, felel meg, tehát Ablepharusunknál ecto-ulno-carpalének vagyis külső singesonti kéztőrögnek vehetjük. Ez esetben az ulno-carpale-t endo ulno-carpale-nek kell neveznünk; vagy pedig, mint már előbb neveztük, ulnaris sesamoideum-nak tarthatjuk.

(A kéz tenyéroldali in-szálagrendszerének tárgyalásánál még más sesamoideum-rög [lemezkek]-ről is lesz szó.)

Az orsócsonttal ízesülő kéztörög (*r. c.*) legnagyobb kifejlődését a szélességben éri el s valamennyi kéztörög közt a legszélesebb; harántirányú kifejlődéséhez képest a radiusnak egész végét fedi s befelé az ulno-carpale-ig is ér. Helyzeténél fogva a lernatum et naviculare értékével bir.

A második (distalis) sor rögei az illető kéz-középesontok irányában helyezkednek; nevezetesen: az ötödik digito-carpalis az ötödik (V.) s csekély részben a negyedik (IV.) ujj irányában, a negyedik digito-carpale a (IV.) negyedikkel, a harmadik digito-carpale (III.) a harmadikkal, a második digito-carpale a másodikkal (II.) s csekély részben az elsővel (I.), érintkezik, végre az első digito-carpalis (1. dg. c.) az első (I.) metacarpalis belső, azaz a test középvonala felé néző oldalával.

A közbülső sorbeli rög az első s második sor rögei közt helyezkedik el, oly formán, hogy az 1. 2. 3. digito-carpalis-sal együttvéve egy négyzetbe rendezkedik. Neve centrale (*c.*) vagy más gyíkoknál alkalmazott elnevezést átvéve: diacarpale, meso-diacarpale.

Ezek után kéztőcsontok összeolvadásáról nem igen szólhatunk; ellenkezőleg, Ablepharusunknál is, valamint a gyíkoknál rendszerint található, nyolczas számmal vannak meg a carpus-csontok, t. i. az öt distalis, az ulno- meg radio-carpalis s egy centralis. Az ulna-carpalistól kifelé eső rögöt pedig leghelyesebben ulno carp. sesamoideumnak nevezhetjük. (Ezen utóbbihoz hasonló accessorius porcokról különben még szólunk az inak tárgyalásánál is).

Állományra nézve minden kéztőcsontdarab kisebb vagy nagyobb számú elmeszesedett üveg-porc-rögcséből áll, így pl. az ul. carpalist négy nagyobb rögce alkotja. Mindezek után arra az eredményre jutunk, mely szerint nem helyesen járunk el, ha a carpus leírásánál kéztő-«csontok»-ról szólunk, a midőn ott tulajdonképen porczzal van dolgunk. Ebből az indító okból én a rög, rögce kifejezést használtam az illető carpalis részletek megjelölésére.

Általános kialakulás tekintetében sokszögűek az illető rögök s ennél fogva a gyíkok bélyegét viselik.

A kézközép csontjai az ujjak számához képest ötven vannak (V. tábla, 4. ábra I—V.); mindnyájan megnyúlt csontocskák. Viszonylagos hosszúság tekintetében az ötödik és első legrövidebb: utánok következik a második, ezután a negyedik, végre, mint valamennyi közt leghosszabb, a harmadik metacarpus.

Az öt ujj. Ízeik mennyisége szerint, továbbá a viszonylagos hosszúságra nézve következő viszonyokat találunk: az első (I.) ujj két, a második (II.) és ötödik (V.) három ízes, a harmadik (III.) és negyedik (IV.) négy ízes. Az utolsó íztagnak rendszeren még egy kis trochanter volaris is van. Hosszúságra nézve: az első (I. [hüvelyk]) ujj legrövidebb, azután következik fokozatos sorrendben az ötödik (V.), második (II.), negyedik (IV.), végre a harmadik, mely leghosszabb.

Az ujjaknak ezen hosszúsági viszonya kiemelendő különösen is, még pedig azért, minthogy az eddigi észleletek alapján valamennyi rendszeren kifejlődött, lábas gyíknál a negyedik ujj a leghosszabb.

Ablepharusunknak eme kivételes tulajdonságában ez idő szerint csak a Trachysaurus rugosus osztoszkodik. Ez azonban nagyon különbözik az Ablepharus p.-tól: ujjízeinek kisebb mennyisége által. Ugyanis a Trachysaurus I., II., V. ujjja két ízes, a III. és IV. ujj pedig három ízes.*)

Kiemelendő továbbá a carpusnak azon tulajdonsága, melynél fogva — a gyíkoknál található viszonyoktól eltérőleg — az Ablepharus pannonicusnál elmeszesedett porczdarabokból tétetik össze, a többi (közönséges) gyíkok carpusa pedig csontos.*

De az Ablepharus carpusa némileg a gyíkok carpusára is emlékeztet; utóbbiaknál ugyanis előfordul az az eset, hogy a carpus-részek némelyei igen soká porczosak maradnak.

A kéz-tenyér igen jellemző szálaghálózata, valamint az ujjak (hajlító) inai tiszta rostos kötőszövetből tétetnek össze s arról nevezetesebb, hogy két lencsecsontocskának értékével bíró porczlemezt is találunk bennök; nevezetesen a carpus és metacarpus határán. (VI. tábla, 1. ábra se₁.)

*) Brühl. Zootomie aller Thierklassen 1877. Liefer. 8. Taf. XXXI. Fig. 5.

A porczlemezkek egyike szélességi irányban, a másik pedig inkább a hosszirányban terjedt ki. Előbbi, helyzetére nézve: az ötödik, negyedik és harmadik ujj irányában található meg. Legnagyobb szélessége 0.25 mmtert tesz ki, legnagyobb hossza pedig körülbelül 0.1 mmnyi. A másik porczlemez helyzete az I. és II. ujj irányába esik. Legnagyobb méretei ezek: 0.18 és 0.9 mm. Meg kell emlékeznünk végre azon két kis porczról is, a melyeket a kéz felső oldalán találjuk, még pedig a radio carpalis felső oldalából kiinduló inban. Pontosabban körülírva: a két porczlemezke egymás után van beágyazva az illető in kezdetén, vagyis általában az ulna- s radiusnak distalis végei közt levő hézagban tűnnek elő. A kisebb 0.057 mm-nyi hosszassággal bíró lemezke közelebb esik a r. carpalis röghöz; mindjárt utána, tehát igen csekély hézag által elválasztva, találjuk a valamivel nagyobb lemezkét, melynek legnagyobb hossza: 0.12 mm-t ér el. Helyzetileg megfelel ezen két porcz a radio-ulno-carpalisnak, Brühl vagy Born*)-intermediumnak.

Valamennyi porcz, illetőleg lencsecsont, szövetére nézve üvegporcz, mészlerakodással; azért talán helyesebb volna őket — állományuk szerint — lencseporczoknak nevezni.

A medencze-öv, zona pelvis.

A medencze csontjai (ossa coxarum) három tipikus csontpárra oszlanak, úgymint: csipőcsontokra, fan- és ülőcsontokra, ossa ilei, pubis et ischii. (III. tábla, 7. ábra.)

A csipőcsont 35 mm. hosszú, egészben kasza-alakú s elülről hátrafelé szelid ívben van meghajtvá; jobb és bal oldalról lapítva, felső éle vaskosabb, mint az alsó, de a melyek nem képeznek egyenletesen hajló síma ívet, hanem három ponton törést szenvedvén, oldalról való megtekintésnél élénken emlékeztet az os ilei: az ember mutató ujjára. A czombcsont befogadására szánt ízületi gödör közelében egy kis hegyes s lapított nyújtvánnyal, spina anterior, is

*) Morphologisches Jahrbuch. Zeitschrift für Anatomie und Entwicklung. Zum Carpus u. Tarsus d. Saurier. 1876. II. Bd.

bir a csipőcsont; ez a nyújtvány az illető izületi gödör képzésében is részt vesz. (IV. tábla, 5. ábra o. a.) A csipőcsontnak a keresztesont-csigolyák harántnyújtványaihoz való viszonyáról már előbb volt szó a keresztesont-csigolyáinak tárgyalásánál.

Az ülőcsont vagy osischii¹⁾ a medencze csontok közt aránylag a legerősebb, 2·0 mm-nyi hosszú. Az ülőcsont kissé előre irányulva aláfelé homorodik, míg nem a test középvonalában az ellenoldali párjával találkozá, symphysist alkotnak.

Alakjára nézve az ülőcsont: két végén kissé szélesbült, fölül (belül) s alul lapult, melső s hátsó széle egy görbét ír le. Nevezetes a külső vége táján való kialakulása, ugyanis a hátsó szélből egy alulról föl s hátrafelé irányult nyújtvány tör elő; ez belső, azaz fölső színén egy kanálszerűleg kivájt mélyedéssel (fo. IV. tábla, 4. 7. ábra) is bir s a medencze területi nagyságát s birósságát fokozza.

A tompor-izületi gödör képzésében egyenlő részt vesz a többi két pár medencze csonttal.

A fantsontok²⁾ csak félszer oly szélesek, mint az ülőcsontok felülről való megtekintésnél, de más részt egy-két negyeddél hosszabbak.³⁾ IV. tábla, 7. és 6. ábra.

A fantsont két szára, úgy szólván, szintesen halad ives hajlással előre a test középvonalához, melyben a symphysist egy közbeeső négyszögű porcz eszközli. Szöveti tekintetben a porcz: elmeszesedett üvegporcz. IV. tábla, 7. ábra cp.

Az os pubis két szára olyképen van két oldaláról lapítva, hogy a felső S alakú éle, az alsó, körülbelül ugyanilyen alakúval kereszteződván, némileg egy harapófogó két karjára emlékeztet.

A fantsont két szárának összefüggése által egyrészt, az ülőcsontok szárai pedig másrészt egy szívforma tért zárnak be, foramen cordiforme, mely a két foramen obturatorium egybeolvadása által keletkezett. A két symphysist (ischii et pubis) egy gyenge rostos szálal köti össze, melyre a csontos

¹⁾ Cuvier; os pubis Gorsky; os puboischium Fürbringer.

²⁾ O. pubis Cuvier; ileopectineum Gorsky, Fürbr.

³⁾ A symphysis-porcczal a fantsont kbelül 40 mmnyi.

száráktól hárantúl jövő izomrostok kifeszülvén, együttvéve a medence fenekét alkotják.

E fenéknek támogatására egyébiránt *mellékkészülék-képen még egy-egy csontos nyújtványt*)* bocsát ki magából a test középvonala felé, minden fancsont-szár. E nyújtványok azonban el nem érik a medence közepén kifeszített rostos szálagot.

A nyújtvány felső (belső) homorú s alsó domború oldaláról lapos, szál alakú.

Az illető nyújtványnak kiindulási helyét meghatározandó, megemlíthetjük még, hogy a fancsont a tempor-izületi gödör (os acetabulare)-tól számított egy harmadában legvaskosabb; itt találjuk a foramen vasculare-t is (belső oldalon). Az említett, körülbelül egyharmadrésztől előre, azaz a symphysis felé fogy a fancsont. A nyújtvány, ezen két részlet határa táján veszi kezdetét. IV. tábla, 7. ábra p. ny.

A nyújtványnak ¹⁾ jelenléte annyival fontosabb reánk nézve, minthogy eddigelé Ablepharusunkon kívül egy gyíknál sem található az hasonló alakban és aránylag ily hatalmas kifejlődéssel. A mi pedig az ivarokat illeti, azt találtam, hogy megvan az a hímeknél és nőstényeknél egyenlőképen.

A hátsó tagok, extremitates posteriores.

A hátsó tagoknál is találjuk a három (proxim. medialis et distalis) részt, vagyis a czombesontot, femur; lábszárat (ossa cruris) s a lábat, (pes).

A czombesont egy 11.5 cm hosszú állatnál négy mm hosszú. VI. tábla, 5. ábra, VII. tábla, 2., 3. ábra. A czomb feje, capitulum, külső (felső) oldalán kissé lapos; innen indul ki egy sekély barázda, mely a két oldalról összelapított nyakon is áthalad. Az ellentett oldalon találunk egy, aránylag hatalmas sövényt a kis belső tomporral, trochanter medialis seu internus. Van ezen fölül még két igen jelentéktelen u. n. járulékos, troch. acc. medialis seu intern. et lateralis s. externus, is. Mindkettő, kivált a czombesontnak alsó

¹⁾ Spina ossis ilei anterior. Fürb.

oldaláról való megtekintésénél, ötlik szemünkbe; jóllehet csekélyek, még sem kerülük ki figyelmünket, kivált ha magunk præparáljuk ki a femurt. U.i. az izmok odatapadására szolgálván, csakhamar árulják el magokat az által, hogy rólok az illető inak csak vajmi nehezen válnak el.

A czomb középrésze összenyomott; felső éle, mely a czombfejtől lefelé vonúl, középen már teljesen elsimúl; a csont alsó végén, nevezetesen a büttyök előtt újból feltűnik s villaágszerűleg vonúl a condylus extern. és internus felé.

A büttyök szétterése által származik egy árkocska, a fossa inter condyloidea seu patellaris, mely, mint neve is jelzi, a térdkalács befogadására van hivatva.

A sípcsont, tibia, ugyanazon állatnál, melyből t. i. a czomesontot leirtuk, 2·7 mm. hosszú. VI. tábla, 3. ábra, VII. tábla, 2. ábra. Felső, proximalis, megvastagodott végének tetején egy sekély teknőszerű behorpadása van, a czombcsonttal való izesülés czéljából. Kissé lejjebb, a test középvonalához viszonyítva, a belső szélén, egy párkányszerű kiemelkedést találunk izmok odatapadására.

A tibia középrésze kissé lapított. A sípcsont-taraj csak a két vég táján jelentékenyebb.

A tibia alsó, distalis, vége körülbelül fél akkora, mint a felső. Egy középen elhaladó barázda két (egy belső s egy külső) büttyökre osztja, az előbbi hosszabb csúcsba kinyúlva, a belső bokának, malleolus internus, felel meg.

A szárkapocs, fibula, VII. tábla 2. ábra fi. Felső, proxim., vége meg van vastagodva s azon fölül egy fognyújtvánnyal is bir, mely a lábszár külső oldalán helyezkedik. Ezen fognyújtvány belső oldalán, félkörösen egy sekély barázda vonúl el a czombcsont külső büttykének befogadása czéljából. Középdarabja egész hosszában körülbelül egyenlően vastag s kifelé domborodik; keresztátmetszeti alakja: egy háromszög.

A fibula alsó, szintén szélesbült vége, belső harántúl kifejlődött csúcsával a tibiához s nevezetesen ennek — a nyújtványnak megfelelő — kis mélyedéséhez koczódik. A fibula külső s kissé hátra eső oldalán egy jelentéktelen tompa nyújtvánnyal bir, mely a külső bokát képviseli (mal-

leolus extern.). A két csúcs közt egy kis, ferdén haladó, ízületi barázdát találunk.

A térdizületben találjuk a térdkalácsot, patella, s azon fölül még más járulékos rögöket. (VII. tábla 2., 4. ábra, pa, o. i. a.) Ezekről alább.

A térdkalács a *musculus rectus femoris* inában begyazva, a csombcsont alsó végi árkában nyugszik. Legnagyobb méretei hosszúságban = 0.19 mm, szélességben = 0.27 mm. Felső külső színén domború, belső lapján kissé homorú. XI. tábla 11. ábra.

Szövetére nézve a térdkalács elmeszesedett üvegporcz.

A térdkalács fölött — ugyancsak a *musculus rect. femoris* inában — symmetricusan elhelyezve találunk két kisebb csomócskát is, melyeknek egyike valamivel mélyebben fekszik benn az inában, mint a másik.

Kisebb erősségű nagyítás mellett hajlandók vagyunk azokat is porczoknak tartani, azonban erősebb (pl. 400-szoros) nagyítás által csakhamar tisztába jövünk az iránt, mint-hogy a szóban levő rögsék nagy dűcssejtekből álló csomócskáknak bizonyulnak, a melyek az in testén kívül esnek.

A térdizületben a csombcsont két bütykét összekötő rostos szálagon, mintegy felfűzve találunk még rendesen hat rögsét, ossa interarticularia, melyek koszorú módjára kitöltik a csombcsont s az alsó szár közti hézagot. VII. tábla 2. 5. ábra.

A rögsék szöveti tekintetben elmeszesedett üvegporczok; nagyságuk különbözőségét az illető ábra tünteti elő.

A láb.

A láb feloszlik lábtő, tarsus, 1. közepre, metatarsus és ujjakra, digiti.

A tarsust (VI. tábla 3. ábra) két (proximalis és distalis) sorban elrendezett szilárd rögök alkotják.

Az első vagyis proxim. sorban két nagyobb töcsont foglal helyet, t. i. egyik a fibulával izülő (fi. t.) helyzetileg a calcaneusnak felel meg, a másik — kettőjük közül a nagyobb —

a tibiával izül (ti. t.) s helyzetileg a talus s navicularenak felel meg. Utóbbtól be, a test középvonala felé szélről még egy félholdalakú rögöt is találunk, mely homorú lapjával a tibio tarsalishoz oda simul, főtömegével pedig a láb talpa felé hajlik. Maceratio vagy nyomás által is könnyen széjjelesik, egy vízszintes sík irányában, két egyenlő részre, vagyis fölülről való megtekintésnél egy felső s egy alsó darabra.

E leirt helyzetéhez képest belső tibial. tarsalenak nevezhetjük s ezen esetre a tulajdonképi tib. tarsale, «külső» sipesonti lábtőcsont volna. De minthogy a tőcsontokkal való összefüggése nem nagyon szoros s másrészt a talp inrostjaival mindenkor könnyű szerrel leválik, helyesebb lesz *sesamoidéumnak* nevezni.

A distalis vagy digitotarsalis sorban két rögöt találunk :

egy nagyobb, mely a 4. és 5. digitotarsalenak felel meg s a harmadik, negyedik s ötödik láb-középcsontokkal izül ;

egy kisebb, mely a harmadik digito tarsalenak (3. dg. t.) felel meg s elülről a második s harmadik láb-középcsonttal, hátul pedig a tib. tarsaleval izül. Utóbbi egy ékszerű kivágással is bír egy hasonló alakú nyújtványnak befogadására, mely nyújtv. a 3. dg. t. hátsó s felső széléből tör elő.

Szöveti tekintetben a lábtőcsontok csak úgy, valamint a kéztő csupa elmeszesedett üvegporcyrögök, melyek azonban többnyire, vagyis név szerint a ti. fi. tarsale, de a cuboideumnak megfelelő 4. 5. dg. tarsale is *relő csatornákkal bírnak*. Ebbeli tulajdonságukat könnyen fölismerhetjük präparálás közben az által, hogy élénk piros színben tűnnek elő, eltérőleg a tarsus többi rögeitől s a carpustól, melyek víz alatt is fehér színben jelennek meg.

A tarsus porczai szintén több rögcéből vannak össze-
tétve, nevezetesen : a dg. t. 4 + 5 általában négy egymást keresz-
tező fal által négy rögcéből állónak tekinthető, még pedig
annyival inkább, mivel a négy darab már csekély, 2—3-szo-
ros nagyításnál is, külön domborodása által árulja el
magát, de különben nyomás által valóban négy részre válik,

kivált azon esetben, melyben az illető kísérletet vízben való ázás előzte meg.

Legnagyobb elválási hajlamot mutat a négy közül az, melylyel a harmadik metatarsus izül. Ennek következtében könnyen megesik az, hogy præparálás közben a dig. tars. sorban nem két, hanem három rögöt találunk, jóllehet Ablepharusunk tarsusában csak kettő van a 3. dg. t. és a negyedik és ötödik tarsalénak összeolvadásából kikerült 4 + 5. dg. t. Az első s második dg. tarsale nincs meg.

A tiabial. tarsale a lábtörögök közt a legnagyobb, hat rögcseből tételik össze. (VI. tábla 3. ábra *a*). A ti. és fibul. tarsale oly bensőleg függnek össze egymással, hogy gyöngéd præparatio mellett egygyé olvadtaknak vehetnők, azonban egy kis nyomás, kivált a megelőzőtt maceratio után, elegendő arra, hogy széjjel váljanak. (VI. tábla 3. ábra *b*.) A lábközépcsontok, szám szerint öt, viszonylagos hosszúságát a VI. tábla 3. ábra jelezi. E szerint legrövidebb, a különben is legkisebb, ötödik (V.) ujj irányában eső metatarsus; ennél hosszabb az első vagyis hüvelykujjé (I.); a közbeeső három már csekély eltérést mutat, mégis nagyság szerint ekkép következnek: harmadik fokon áll a második (II.), utána következik az ötödik (V.) és végre leghosszabb a harmadik (III.).

Az ujjak viszonylagos hosszúság szerint következő sorrendben állanak:

legrövidebb a hüvelykujj (I.), parányival nagyobb ennél az ötödik (V.), még nagyobb a második (II.), utána a harmadik (III.), leghosszabb a negyedik (IV.). (II. tábla 10. ábra és I. tábla 1. ábra.)

Az ujjizek. Az első (I.) ujj két izes, a második s ötödik (II. és V.) három izes, a harmadik (III.) négy izes, a negyedik (IV.) öt izes.

Az utolsó, végső iztag rendesen egészen be van fedve a gamós karom által.

Az utolsó iz proximalis része megvastagodott s szederjes főlszinnel bir, azért bátran nevezhetjük ezt trochanter volaris-nak. (VI. tábla 2. ábra trv.), mely más gyikoknál sem rendkívüli előfordulás.

A talp alsó oldaláról tekintve, egy szövvényes inszálagerendszer által van bevonva, melyet minden nehézség nélkül lefoszthatunk egyrészt az ujjak hajlító inszálagaival, másrészt pedig proximalis részről összefüggő izmokkal egyetemben. (VI. tábla 4. ábra.)

Az ilyen szálagyszövetben már gyenge (2—3-szoros) nagyítás mellett is észreveszünk egy tömörebb és sötétebb középponttal bíró röögöt, mely közelebbi vizsgálat után a már előbből ismert sesamoideumnak bizonyul. E mellett (szélesen kiterülve) akadunk egy vékony szilárdabb lemezre is, mely az egész talp terjedelmében előfordul s közelebbi megtekintésnél: igen szegény alapanyaggal bíró üvegporcznak sejtporczba való átmeneti alakját tünteti fel.

A sejtek négy, öt, hatszögűek.

De az ujjak alsó lapjáról leválasztott inszálagok is nevezetes képet adnak, midőn az inszálagot 2—300-szoros nagyításnál nézzük. Ugyanis a körülbelül 0·06—0·07 mm-nyi vastag inszálagok jelleges kötőszöveti rostjai helylyel-közzel, kivált pedig az iztagok irányában eső helyeken, izomrost-alakú sejteket (sejtestereket) látszanak bezárni. Ilyen sejtes tér mintegy öt-hat van, hossz tengelyök összeesik az in hossz-tengelyével; minden ilyen izomrost-forma térben nyolcz-tíz sejtet veszünk észre, a sejtek a csúcsoktól befelé, a középpont felé növekednek, az egész orsóidomú sejt egy fenyőfa-rostjára emlékeztet, melyen az udvaros megvastagodásokat is tisztán kivehetjük.

Erősebb nagyításnál (4—500-szorosnál pl.) kiderül, hogy az illető izomrost alakkal bíró sejtes terek tulajdonképen csak oly mezők, melyek az inrostok összehajlása s kereszteződése által keletkeztek, továbbá kiderül még az is, hogy a sejtek mind körülbelül egyenlő nagyságú (méretök: 0·009 és 0·011 mm) s szabad, azaz nem tokokba zárt lapkák.

A sejtek fuchsin által intensive megfestetnek, legalább erősebben, mint a kötőszöveti elemek hálózata. A sejtek általános alakja: négyszög, melyben apró szemcsék (8—10) két sorba, néha háromba, sorakoznak. Végre megemlítjük még, hogy az I. II. metatarsus hátsó végéből, éppen így a 3.

dg. tars. felső oldalából egy-egy inszál indul ki, melyek a tib. tarsalera tapadnak. Ezeket a VI. tábla 3. ábrában egy-egy vonal jelöli¹⁾).

VIII. Izomzat.

Az izmok elnevezése még ez idő szerint is sok nehézséggel jár, ha ugyanis nem pusztá zootomiát akarunk kultiválni, de összehasonlító anatómiára is törekszünk.

Az anatomusoknak egy nagy része előszeretettel vette alapul az analógiát, vagyis élettani működés szerint nevezte el kizárólag az izmokat.

Az anatomusok túlnyomó része a homológiából indul ki.

Hogy tehát e két egymással homlokegyenest ellentétes elvek szerint létre jött elnevezésekben sokszor nehéz az eligazodás, előre is sejtethjük.

Részemről, jobbnak híjában, sokszor az emberi izmoknak szokásos elnevezéseit vettem alapul. Mivel azonban vannak az ember izmai közt olyanok is, melyek gyíkunknál hiányzanak, viszont

Ablepharusunknál vannak (pl. ileo-coccygeus, ischio-coccygeus sat.) izmok, melyek az embernél nincsenek; továbbá

némely, az embernél előforduló homolog, izmai közül megváltoztak, azaz hol széjjel váltak több részre, hol meg másokkal egybeolvadtak, ennél fogva ily esetekben Cuvier, Duges, Fürbringer után haladva, az izom neveit az eredési és tapadási hely szerint képeztem.²⁾

Mivel pedig a nevek az illető csontokhoz való viszonyukat, tehát az eredést, tapadást, helyzetet, hosszúságot és ezekhez képest az élettani működést is megjelölik, ezeket mindeütt külön-külön nem irtam le.

¹⁾ Ez inakról bővebben az izomrendszerről szóló fejezetben.

²⁾ E tekintetben Fürbringernek «Die Knochen und Muskeln d. Extrem. b. d. Schlangenähnl. Saurien 1870» című munkáját kell kiemelnem, mint olyat, mely gondos összeállításánál fogva igen megragadott. Ezt követtem leginkább is. Eltérés csak a beosztásnál történt. Ilyformán némely izmot Fürbr. a vállöv izmai közt említ, melyet én a kar izmai közt sorolok fel stb.

Hogy vajjon ez az eljárásom, mely szerint más biztos alap hiányában, pusztán analogiára is kényszerültem támaszkodni, némely izmok elnevezésénél, eredményeiben mennyire helyes, azt majd a fejlődéstan további cultusa és illetőleg magasabb színvonala fogja eldönteni, mert annyi ugyan bizonyos, hogy valamely izomnak rögzítési pontjaiból mindig következtethetünk ama bizonyos izom analogiájára, de éppen nem mindig egyszersmind homológiájára.

Végül meg kell említenem, hogy csak azokat az izmokat sorolom fel külön-külön, melyeket sikerült megtalálnom. Az önállóan elő nem forduló izmok ott említettnek meg, a hová tényleges beleolvadásuk szerint tartoznak.

Mm. capitis. Fej-izmok.

1. Mus. biventer maxi. Kéthasú, állkapocs-izom, a nyak izmai közt tárgyalatik.

2. Depressor mandibulae Fürbr.*) Ered a tarkóizmokkal egyetemben a squamma ossis occipitis-en, továbbá a legelső három csigolya felső tövisének tövén. Az izomrostok sugárszerűen, egymásmellé sorakozva, a fül külső (hólyagszerű) járatának hátsó oldalát fedik és miután egy erős inba végződtek, az alsó állcsont hátsó végére, nevezetesen az os articulare külső oldalára tapadnak.

3. M. temporalis. Halántékizom. Ered a koponya félkörös vonala táján. Izomrostjai összefutván s a külső füljáratot mellső és külső szélén, fedve, hatalmas innal az alsó állkapocs koszorúnyújtványára tapadnak.

4. M. masseter. M. pterigoideus externus. Rágó izom és a külső röpizom. Ered legnagyobbbrészt a röpcsont külső szárnyán, a négyszögsontnak egész felső és mellső szélén, a négyszög járomcsont belső alsó szélén, továbbá az os petrosum külső szabad végén (prooticum Leydig II-ik tábla. 25-dik ábra. a.). Hatalmas izomtömege fölülről s hátulról le és előre haladtában, az os zygomaticum alatt vonul el, egy-

*) Knochen und Muskeln d. Extr. b. d. schlang. Saurier XI., XII. tábla. 131, 132, 134, 140. ábra. Dm.

szersmind pedig magába zárja az oszlopcsát is. Tapad szélesen az alsó állcsonton, kivált pedig az os supraangulare felső és külső szélére, kevesebb jelentékeny részszel a coronoideum és dentale külső oldali mellső sarkára.

5. Pterigoideus internus, belső röpcsont-izom. Széles, erős izom. Ered a röpcsont alsó oldalának kivált belső szélén és szárnyán. Tapad az alsó állon, az o. angulare et articulare belső oldali alsó szélén.

6. M. zygomaticus, járomizom. Keskeny, egyenlőszárú háromszögforma izom, ered a járomcsont leghátsó részletén és a szájjugba vonulva, a felső és alsó ajak állományába vesz el.

7. Depressor labii inferioris, az alsó ajak lenyomó izma. Ered szélesen vagyis az alsó állcsont egész alsó oldali, szélén. Tapad az alsó ajak oldal-hosszáinak közepén.

8. Subcutaneus colli, mely egy hasával az előbbi izom tapadási helyének irányában az alsó áll bőrére tapad, a nyakizmok közt van leirva.

A mély nyakizmok közül legfeltűnőbb, mert igen hatalmas az, mely

a legelső hat¹⁾ csigolyának alsó tövisén és harántnyújtványán, továbbá a hetedik, nyolczadik, kilenczedik és tizedik csigolya testén, de főleg harántnyújtványán ered, és miután számos izomrostja egy tömegbe olvadt, a basisphenoideum küloldali szélének leghátsó pontjára tapad, még pedig a nyakszirtcsont oldalnyújtványának szabad vége táján. Nagy terjedelménél fogva méltán nevezhetjük:

6. longissimus colli (mihi).

A fej forgatására és hajlítására van rendelve:

7. M. rectus capitis anticus minor et lateralis. A kisebb és oldali mellső egyenes fej-izom. Ered a fejgyám alsó tövisén, ivjáratán és a harántnyújtványán. Tapad az alapnyakszirtcsont külső oldal-nyújtványára, még pedig olyképen, hogy természetes helyzetében a leghosszabb nyakizom által teljesen takartatik.

¹⁾ Az atlas kivételével.

Musculi colli. Nyak-izmok.

1. *M. platysma myoides* s. *latissimus colli*. Fürbr. Legszélesebb nyak-izom. Ez a vékony és széles izom ered a hátgerincz felső széléből, a váll táján az elülről számított harmadik-hetedik nyakesigolya tarkó-szalágának szövetéből, tapad pedig:

a vállöv és mesosternum táján levő bőrre,

nemkülönben egy sejtrétegben a nyak elülső részének oldalbőrére egészen az alsó állcsont közepéig (subcutaneus colli Fürbr.).

Hivatása tehát a nyak bőrének feszítésében és némileg az állcsont levonásában áll.

2. *M. sterno-cleido mastoideus*, a fejbiczentő. E szintén felületesen elterülő izom ered inasan a csecsnyújtványon (opisthoticum, mastoideum) vagyis a nyakszirt-csont oldali részén. Hátra haladva, hatalmasan kiszélesbül. Hosszúságának utolsó harmadában két, csaknem egyenlő ágra szakad. A gyengébb vagyis belső részlet az előszegyre tapad, nevezetesen ennek mellső és harántnyújtványára és a clavicula anteriorra.

Az erősebb vagyis a külső részlet a hátsó kulcscsontra, még pedig ennek belső csontos szélére, továbbá a claviculának külső vagyis scapularis végére.

3. *M. digastricus* s. *biventer maxillæ inferioris*. Az alsó állnak kéthasú izma. Ezen hosszas izom ered az alsó állcsont alsó szélének (basis) mellső harmadában. Hosszának közepén két ágra szakad. A külsővel az opisthoticum mastoideumra, a belsővel pedig a nyelvcsont mellső nagy szarvára tapad. Nevezetesen ezen szarv kiszélesedésére. A tendo intermedius egy rostos kötőszöveti lemez képében terül el a két has közt.

4. *M. mylo-hyoideus*. Az alsó szakcsonti izom. Ered az alsó állcsont alsó vonalának belső szélén. Tapad, miután rostjai egy erősebb, testesebb szállá tömörültek, a nyelvcsont testének felső lapjára. A nyelvcsontot emeli, hasonlóképen a szájür alapját is. A nyálmirigyeket pedig bővebb kiválasztásra bírja.

5. M. genio-hyoideus. Állesücs-szakizom. Mint önálló izom nem létezik.

6. M. hyoglossus s. depressor linguæ. A nyelvnek lenyomó izma. Ezen aránylag erős izom három ággal kezdődik.

A belső ág a nyelvcsont testének elülső szélén ered; a külső a nyelvcsont mellső nyújtványának tövén, a középső — ez a leghosszabb — a nyelvcsont oldali szarvának belső részén, azaz gyökerén. Tapad a nyelvtövénnek egész oldalára.

7. M. genio-glossus. Állesücs-nyelvizom. Ered az állesücs belső szélén, inas véggel. Izomrostjai a hyoglossus alatt elterülve, a nyelv gyökerének alsó színén sugárszerűleg terjednek széjjel.

Működésében a nyelvet az állesücshez közelíti, sőt a szájjüregből kifelé is tolja.

A nyelv öltögetéséről másutt van szó. (A nyelvöltögetés gyakorisága tekintetében megegyezik állatunk az Anguis fragilissal. Más honi gyíkjaink ritkábban öltögetik nyelvöket.)

8. Stylo-hyoideus. Karcz-szakizom. Mint önálló izom nem létezik.

9. M. stylo-glossus. Karcznyújtvány-nyelv izma. A nyelv gyökerének oldali részén ered és a nyelv mellső rúdjára vagyis az u. n. karcznyújtvány végére tagad.

10. M. stylo-pharyngeus s. levator pharyngis. A nyelvcsont mellső karcznyújtványának és garatnak izma. Igen jelentéktelen. Ered a rúdnak (karcznyújtvány) hátulsó harmadán. Tapad a garat falára.

11. M. sterno-hyoideus. Szegy-szakcsont izma. Ered az előszegy oldalán és a ligamentum episterno-clavicularé-n. Tapad, az omo-hyoideust oldalt takarva, a nyelvcsont hátsó szarvának egész mellső szélére. Ez a széles izom a szakcsont hátravonását eszközli.

Rostos szálak által összefügg ez izommal: a

12. M. omo-hyoideus. Lapocz-nyelvcsont izma. Sokkal vaskosabb, de keskenyebb, mint az előbbi. Ered pedig inasan a lapoczcsont felső színén s tapad a nyelvcsont-test hátsó szélének egész alsó színére úgy, hogy általa még a hátsó kis nyújtványok is fedetnek (kívül). E némileg összefüggő két

izmot némely anatomusok*) nem választják külön az episterno-cleido-hyoideus-sublimis-tól. (Egyébiránt nem is nagy hibát követünk el, ha a sterno-hyoideust egynek vesszük, de ez esetben az episterno-hyoideus profundus (Fürbr. Stan.) bátran: sterno-hyoideusnak vehető.

A földolog marad mindenképen, hogy az illető izmoknak eredetét és tapadási pontját megjelöljük.

13. Sterno-thyreoides. Nincs.

Az omo-hyoideus és sterno-hyoideustól takartan találunk még egy izmot, mely az episterno-clavicularis inszálágából veszi eredetét és egyenesen előre haladva, a szakcsont testének tart s ennek egész hátsó szélére tapad, ez az :

14. Episterno-hyoideus profundus. (Stan. et. Fürbr.)

15. M. hyo-thyreoides. Nyelvcsont pajzs-porcizom. A gégefőnek emelésére szolgál. Ered a szakcsont testének mellső s felső szélén és a mellső nyújtvány egész belső oldal-széléből s tapad a pajzs-porcizom oldalára.

Az egész izom egy pár harántesikós izomrost által képviseltetik. Ezek pedig csakis mikroszkop által fedezhetők fel a garat alsó felében.

Musculi cervicis et dorsi. Tarkó- és hátizmok.

M. cucullaris s. trapezius. Csuklyás izom. Ez a igen széles izom ered:

- a) a nyakszirtcsont tövisének hátulsó részén,
- b) a sziklacsontnak (os petrosus) egész felső párkányán (linea semmicircularis superior ossis occipitis hom.),
- c) a tarkó-szállagon,
- d) a hátsigolyák tövisnyújtványainak inszálágán; tapad: a mellső kulcsont külső végének belső és külső színére, sőt a lapocra is, még pedig kívül, a lapoc feletti porcizom felé eső határon.

2. M. latissimus dorsi. Legszélesebb hátizom. Ered a kilenczedik nyakcsigolyától fogva valamennyi hát- és a leg-

*) Mivart, Pfeifer, Rüdinger. Lásd Fürbr. «Knochen und Muskeln» etc. 17. lap, 64. sz. a. jegyzetet.

első két farkesigolyának felső tövisnyújtványán, továbbá a csipőcsont külső és felső szélén, még pedig egy-egy innal. Sugárszerűleg összefutva, inas véggel a felső karcsont kisebb gümöcskéjének (*tubercul. minus hom. Trochanter superior s medialis Brühl*) felső érdességére tapad.

A következő izmok az eredés és a tapadás tekintetében helyettesítik az embernél a fejnek szíjizmaait (*m. splenius capitis*), továbbá a kis és nagy hátsó egyenes fejizmokat, (*m. rectus capitis posticus minor et major*). Lássuk közelebbről.

Ezen aránylag erős és hosszú izmok, jöllehet szorosan egymás mellett fekvő eredési és tapadási helyök van, mégis kétfelé oszthatók, nevezetesen :

α) a tapadási és elvonulási helyök szerint: 1. belsőkre, (a test középvonalához közelebb esők) 2. külsőkre (alsókra),

β) az eredési hely szerint pedig: 1. felsőkre és 2. mélyebben fekvőkre.

A belső, felső izom inasan ered valamennyi nyak, valamint az első három mellecsigolya felső tövisén, egy-egy inszálggal és tapad az os petrosum felső és alsó párkányának belső, azaz a test középvonala felé eső részére.

A külső mélyebben fekvő izom sokkal szélesebb. Ered az előbbi alatt, még pedig körülbelül ugyanazon területen, de kivált a hátrább eső részletből, tapad az os petrosum külső, felső párkánya alatti mélyedésre és az alsó párkányának kivált külső részletére. (*prooticum Leydig.*) Ezek a párkányok összehasonlíthatók az ember koponyáján a *linea semicircularis superior et inferior ossis occipitis*-sel, valamint az ezek közt elterülő érdes mélyedménynyel.

3. *M. splenius capitis*. A fej szíjizma. Ered a harmadik nyakesigolyától fogva számított körülbelül hét csigolya felszínén s kivált tövisnyújtványain; tapad a *lin. semicircularis superior ossis occipitis* külső végére.

4. *M. rectus capitis posticus*. Felső egyenes fejizom. Sokkal keskenyebb, mint a *splenius*. Ered a legelülső kilencz csigolya tövisnyújtványain, tehát hasonló területen, mint az előbbi izom. Tapad a *linea semicircularis inferior ossis occipitis* (*hom.*) belső vagyis a test középvonalához közel eső részletére.

5. *M. multifidus spinæ*. Sokbahasadt hátizom. Ered a második nyakesigolyától fogva valamennyi nyakhát (keresztcsonti) csigolyának ferde és harántnyújtványán, tapad a második nyakesigolyától kezdve a keresztcsontig terjedő valamennyi csigolya tövisnyújtványán, még pedig a hátsó csúcsra.

6. *M. intertransversarius*. Harántnyújtványok közti izmok. Csupán csak a gerincoszlopnak elülről számított tizennegyedik és huszadik csigolyái közt előforduló izmok. A harántnyújtványokat kötik össze egymással. A gerincoszlop elülső, úgyszintén hátsó részletén hiányoznak.

8. *M. levatores costarum*. Valódi bordaemelő izmok csakis azok, melyek a második nyakesigolya, továbbá az erre következő négy, tehát: a harmadik, negyedik, ötödik és hatodik csigolya harántnyújtványain erednek. A többi hátrább eső izom szorosan odasimul a borda közötti izmokhoz, ilyenképen elvesztik önállóságukat.

9. *Mm. interspinales*. Tövis közti izmok az egész gerincoszlop mentén találhatók, az egymással szomszédos két-két csigolya tövis nyújtványa közt elterülve.

10. *M. obliquus capitis superior s. minor*, felső ferde fejizom. E gyenge kis izom ered az atlas harántnyújtványán és tapad az os petrosus alsó párkányának külső részletére.

11. *M. obl. capit. inferior s. major*. Az előbbinél sokkal erősebb és hosszabb. Ered a második nyakesigolya tövisnyújtványának egész felső oldalán és tapad az atlas harántnyújtványára.

12. és 13. *M. biventer cervicis et m. complexus cervicis*. E két izom alig választható külön egymástól. Rostjaik a harmadik nyakesigolyától egészen az elülről számított harmadik mellcsigolya közti területen: a ferde- és harántnyújtványokon eredve, a sziklacsont felső párkányára (*linea semicircularis superior ossis occipitis hom.*) tapadnak, még pedig inkább a középtengely közelében és olyképen, hogy a *m. biventer*nek megfelelő részlete kívül esve, fedi a mélyebb és gyöngébb *m. complexus cervicis*ist.

14. *Ileo-costalis*. Fürbr. 196. Stannius et Cuvier *sacro-lumbaris*. A hát izmai közt legerősebb. Ered a csipőcsont szabad végének felső oldali, belső egész színén, másrészt

pedig a felső oldali farkizmok m. transversalis superior caudæ csatlakozásából.

Ezek képezik a fő tömegét. Tapad pedig a háti bordák-nak fölső azaz csigolya-végi, hátsó szélére. Ez a tulajdonképi ileo costalis.

Egy része az izomrostoknak különválva, mélyebben, azaz a bordák belső színén halad és a mellürig is jut. Ezek képviselik a

15. quadratus lumborum izmot.

Megjegyzendő, hogy az illető felső oldali farkizmok, mielőtt a jelzett szerepre jutnának, előbb még a medenczén bizonyos inakra is támaszkodnak. Közülök egy erős szál az os ilei szabad vége és az első keresztcsontcsigolyának tövisé közt ferdén van kifeszítve, a másik mélyebben haladva, a keresztcsontcsigolyák harántnyújtványainak külső végi felső oldala és az os ilei hátsó felének belső oldala közt terül el, széles inhártya alakjában.

Az ileo-costalis-tól függetlenül működnek továbbá azon izomrostok, melyek a gerincoszlop középsikjában elnyúlva, a fark és a hátsó hát-csigolyák fölső tövis nyujtványainak elülső részén erednek és a hátsócsigolyák harántnyújtványaira, a bordák háti végére tapadnak. Helyzetök szerint megfelelnek a

16. M. longissimus dorsi-nak.

Musculi abdominales. Has-izmok.

1. M. obliquus externus s. descendens.*) Külső ferde hasizom. Ered — elülről számítva — a harmadik mellbordától kezdve valamennyi hátra felé eső bordán, még pedig azok csontos részletének fölső egy harmadán és külső hátsó szélén.

Az eredési hely — hátulról mell felé — mindinkább távolodik a gerincztől és visszaszorúl a hasi oldal felé.

*) 198. Meckel. Gorsky. — Auswendige Schicht des obliquus exter. Stannius. extern. oblique Mivart. — M. obliquus. abd. extern. sublimus: Fürbr.

Tapad: a fehér vonalon (alba linea), mely a medencze előtt ligamentum Poupartiivé vastagodik, az os ischii alsó-oldalának egész hátsó szélén (Cuvier; pubis Gorsky, os pubo-ischium Fürbr.), a symphysis ischiadicá-n és a csipőcsont meg a fانسont (ilei, pubis s. os ileo-pectineum Gorsky, Fürb.) találkozási (acetabularis) végeinek külső színén, még pedig inashártyával (ligam. Poupartii Gorsky).

2. M. obliquus internus adscendens. Belső ferde hasizom. E vaskos nagy kötegből álló izom ered a ligament. Poupartii-n és tapad a linea alba-ra. Alakja, ha az ellenoldalt is egybeveszszük, egy deltát képez, mely a has falának leghátsó szögletét képezi.

Az obliquus int. hom. legeslegnagyobb része, mint borda közti izom (mm. intercostales) szerepel állatunknál.

3. M. transversus abdominis. Harántos hasizom. Ezen igen jelentéktelen izom a hashártya falának külső színén harántul haladó rostok képében van meg s mindössze egy sejtréteg vastagságával ér föl.

4. M. rectus abdominis s. m. rect. abd. anticus major hominis. Egyenes hasizom. E vaskos izom a mellsonton (sternum és hypost.) ered s a kétoldali bordák között haladva, egyenesen a medenczének tart; tapad pedig a symphysis ischii (s. pub. Gorsky s. pubo-ischii Fürbr.) alsó színén.

Az egyenes izmot alsó színén a külső ferde izomnak inas hártája borítja (aponeurosis), mely számos harántirányú beíratot (inscriptiones tendinæ) visel. Számuk ¹⁾ 22 és 24 közt változik.

A két oldali részarányos beíratokat közepén a fehér vonal (alba linea) köti össze. A beíratok által keletkezett mezők a mell közelében nagyobbak, hátrább pedig kisebbek.

Az inas beíratok a mell közelében porczosak s részben elmeszesedettek. Ezek, valamint a hátrább esők nyilván homologok a mellbordák sterno-costalis részletével vagyis minden bordának megfelel egy ily harántos inscriptio.²⁾

¹⁾ A jól kivehetők száma.

²⁾ A m. quadratus lumborum az ileo-costalis-sal együtt a hátizmok közt van leírva.

M. pyramidalis hiányzik.

Musculi pectoris. Mm. brachii. Mell-izmok. Felső kar-izmok.

1. *M. pectoralis* maj.¹⁾ A nagy mellizom. E hatalmas háromszögű izom két részből áll: egy mellső- és egy hátsóból (port. anterior et poster.)

A port. anter. a vaskosabb. Izom-tömege ered az előszegy (episternum) hátsó- és harántnyújtványán.

A port. posterior vékonyabb, de sokkal szélesebb izom. Ered a középszegy (mesosternum)-nak egész alsó felszínén, a hyposternumnak oldal-szélén és a bordák melli végein. Ily módon a külső ferde hasizmoknak (m. obliqu. abdom. extern.) tözsomszedságába kerülnek és rostjaik ezeknek irányát is követik. Mivel pedig a valódi hét borda és az azokra következő öt úgynevezett hátsó álbordák, tehát összesen tizenkét borda melli végén húsosan eredő izomrostok épenséggel némileg átmenetet is képeznek a külső ferde izmokba, ez okon Fürbringer ezt az izmot a gyikoknál costo-episterno humeralisnak is nevezi,²⁾ s a felső kar izmai közt tárgyalja.

A két izomrészlet egyébiránt sugárszerűleg összefutván, erős inával a felső kar nagyobb gumójához (Trochanter inferior s. lateralis Brühl. tubercul. majus hominis) tapad.

M. suprapectoralis egy gyenge jelentéktelen izom, mely a szegyborda- (sternocostalis) részeken eredve, a clavicula táján a mell bőrébe hatol és arra inhártyásan tapad.

M. sterno-costo scapularis, ered az első mellbordák melli felén és tapad a scapula és suprascapula hátsó oldal szélén.

2. *Claviculo-humeralis* (Clavi-humeralis. Fürbr. 10. sz.) Mellső kulcsesont-karizom. Ezen, valamint a következő izom az embernél a nagy mellizom kulcsesonti részletének (port. clavic.) felel meg, még pedig valamint helyzetére, úgy működésére nézve is. Ered a mellső kulcsesont (clav. ant.) belső,

¹⁾ M. Fürbringer. Die Knochen und Muskeln der Extremitäten b. d. Schlangenähnlichen Sauriern.

²⁾ Merkel: Grosser Brustmuskel; Cuvier: Grand pectoral. — Stannius, Mivart, Pfeiffer, Rüdinger: Pectoralis major.

azaz mellecsonti végén, még pedig az elül eső szélén, s miután a mellső kulcsesont felső lapján, tehát a clav. ant. et post. s coracoideum közti hézagban elhaladt, odatapad inával a felső karesont nagyobb gumójához (tun. maj. s. extern. humeri, állatunknál alsó gumó trochanter inferior Brühl), nevezetesen ennek legfelső szélére.

3. Coraco-humeralis. Holló-orcsont-felső karizma. Ezen, az előbbinél sokkal szélesebb izom három specialis eredő ponttal bír. Nevezetesen ered

α egyik fejjel a holló-orcsont legelülső vagyis porcos szélén. Útjában, kivált eredési pontja felé a alsó színén fedetik a claviculo-humeralis által.

β A második fejjel a holló-orcsont (coracoideum)-nak középső területén, s kivált a csontos mellső nyújtványokon, valamint az előszegynek azon részén, mely a holló-orcsontot ott alulról fedi.

γ A harmadik s legjelentéktelenebb feje a holló-orcsont leghátulsó részének ugyancsak alsó színén ered. E három fejnek egy-egy inszála végre egygyé olvad, sőt széles inhártya által összeköttetésbe jut egyrészt a clavic. humeralisnak, másrészt a pectoralis maj. inával. Egyébiránt e két izomnak tapadási helye is közös az övével, t. i. a tuberc. maj. hom., állatunknál trochanter inferior s. lateralis. Brühl.

Fürbringer ez éppen leírt izmot önálló három izomnak tekinti és úgy is írja le. Nevezetesen coraco-humeralis primus, secundus, tertiusnak nevezi a gyíkokról írt és már sokszor idézett munkájának 19. lapján 11., 12., 13. sz. a.

4. M. deltoideus. (Acromico-humeralis. Fürbr.) Delta-izom.*) Ez aránylag keskeny, de erős izom ered a mellső kulcsesont külső végén, valamint a vele rostos szálak által összefüggő lapoczkán, tapad a clavicula-humeralis tapadási pontjának tözsomszédságában. Helyesebben mondva, ugyane egy közös pontjára, mivel ina a clavi. humeralis izom inához oda simulva, vele össze is olvad.

*) Meckel et Stannius: Hintere Hälfte des Hebers des Armes (Deltoidus). — Cuvier: Deltoide. — Mivart: Deltoide. — Rüdinger: Deltoidus.

5. Suprascapulo-humeralis (s. infra et supraspinatus). A lapoczfleletti porcz és kar izma. E hatalmas, széles izom a lapocz-feletti porcz egész külső felső színén ered. Tapad erős innal a felső karcson nagy gumójára (tubercu. maj. hom., trochanter inferior s. lateralis. Brühl). Állatunknál ugyanis sajátzerűleg kifejlődött viszony szerint alsó fekvésű ez a gumó, melyről az autopsia révén legkönnyebben tájékozódhatunk. Rögzítési vonala a nagy mellizom tapadási helyének határvonalába esik, még pedig úgy, hogy ez utóbbi a trochanter alsó oldali felére tapad.

6. Coraco-humeralis internus.¹⁾ Ered — az elülső porczos szélét kivéve — a holló-orrcsontnak egész belső oldali színén. A számos izomrost inszájai egy erős és hosszú fonállá egyesülvén, a felső karon, még pedig ennek felső gumójára (tubercul. internus s. minus hominis, trochanter super. s. medialis. Brühl) tapadnak.

7. Dorso-humeralis s. latissimus dorsi. Fürb. 17. sz.²⁾ Legszélesebb hátizom. Hatalmas széles. (A tarkó és hát izmai közt van leírva).

8. Teres major. 18.³⁾ Scapulo-humeralis. Fürbringer. Igen jelentéktelen s rövid izom, mely a lapocz-esont hátsó alsó szélén ered és az izületi gödör közelében a tub. minus hom. vagyis superior s. medialis (Brühl)-re tapad, még pedig közvetlenül a m. triceps brachii hosszú fejének eredése alatt, úgy, hogy fölülről nézve mélyen, azaz a mell felé esik.

9. M. subscapularis, subscapulo-humeralis. Fürbr.⁴⁾ Lapocz alatti izom. E széles izom ered húsosan a suprascapularis porcznak egész belső oldalán, nevezetesen pedig a hátsó és alsó szélén, továbbá kis részben a scapula külső részletén; tapad a tubercul. min. humeri-trochanter inferior s. later.-ra (Brühl), még pedig erős innal.

¹⁾ F. 15. sz. Stannius Mivart: Cor. brachialis. — Rüdinger: Biceps brachii.

²⁾ 17. sz. Meckel: Breiter Rückenmuskel. — Cuvier: Grand dorsal. — Pfeifer, Stannius, Mivart, Rüdinger: Latissimus dorsi.

³⁾ Stannius, Pfeifer, Rüdinger. — Meckel: Gross. rund. M. — Cuvier: Grand rond.

⁴⁾ 19. Meckel: Unterschultermuskel. — Stannius, Pfeifer. Mivart, Rüdinger: Subscapularis. — Cuvier: Sous-scapulaire.

Musculi antibrachii et manus. Az alsó kar és kéz izmai.

1. M. biceps-brachii¹⁾ s. coraco-humero-radialis. (Fürbr. 20. sz.) Ezen aránylag erős izom ered egyik fejével (caput. brev. hom.) (humero-brachialis) a holló-orresont felső háti csücskének alsó színén a váll-izület közelében a coraco-humeralis tertius felett, még pedig inasan. A másik és gyöngébb feje a tuberculum majus-on, még pedig a m. pectoralis major tapadási helye alatt.

Mindkét fej nagy önállósággal bír, vagyis külön-külön haladnak egymás mellett egész a felső karcsontnak distalis negyedéig. Itt összeolvadva, egy közös, erős innal tapadnak az orsócsont proximalis végének hátsó színén lévő érdes-ségére.²⁾

2. Triceps brachii s. scapulo-coraco-humero-ulnaris. (Fürb. 21. sz.) Brachialis externus hom. Háromfejű karizom. Hatalmas izom, három feje közül ered:

az egyik (cap. long. hom.) a lapoczesont váll-izületi végének külső vagyis felső színén,

a második vagyis középső fej (külső, felső az embernél), a holló-orresont külső felszínén, még pedig azon nyújtványon, mely a vállizület képzésében is részt vesz;

a harmadik (belső fej embernél) a felső karcsont fejcsének hátsó és kissé a törzsfelé néző oldalán. Ez a fej, a többi kettőhöz viszonyítva, legszélesebb.

Az első és második fej egymástól teljesen függetlenül halad a felső kar hátsó színén s csupán az alsó harmadában egyesül. A harmadik vagyis belső fej még nagyobb önállóságra vergődött, mert az előbbi kettőhöz csupán inas bonyók táján csatlakozik s a tulajdonképi szoros egyesülés

¹⁾ 80. Meckel: Hosszú hajlító. — Stannius: Cor. radial és alkarhajlító. Pfeifer: Biceps. — Mivart: Cor. radial és biceps, melynek rövid feje cor. rad. brevis, a hosszú feje a coraco-hum. intern. a cor. rad. longus-t et biceps-et képviselik.

²⁾ Ez izom két felének illetően nagy szabadsága alapján az első önálló m. coraco-radialis-nak, az utóbbi brachio-radialis-nak is tekinthető.

úgyyszólván csak a tapadási inra szorítkozik. E nagy mértékű önállóságát tekintetbe vévén, az embernél a m. anconæus quartus s. parvussal lehetne párhuzamba hozni.

A közös in a könyök-rögöt, a könyök-porczenlencséjét magába zárván, a singesont könyök-nyújtványára tapad. V. tábla 3. ábra iz. pa.

3. Supinator *) s. epicondylo-radialis. Hanyintó izom. Ezen aránylag erős izom ered viszonylagosan erős inszállal a felső karsont külső bütykének külső felszínén (condylus ext. s. epicondyl.) és miután az orsócsont egész hosszában yalamint ennek külső felső oldalán elvonúlt, tapad az orsócsont felső szélének egész hosszában.

4. Epitrochleo-radialis s. Pronator teres. (Fürbr. 23. sz.). Ered inasan a belső bütök (condylus internus humeri) egész felszínén és az alkar hajlítási oldalán ferdén haladva, tapad a radius alsó végére.

5. Ulna-radialis s. Pronator quadratus. (Fürbr. 24. sz.). Ered az ulna alsó felének belső oldali szélén. Rostjai össze-térve, a radius distalis negyedére tapadnak.

Musculi manus. A kéz izmai.

1. Epicondylo-carpalis radialis s. Extensor carpi radialis. (Fürbr. 25. sz.). Ezen az alsó kar feszítő oldalán elterülő izom ered a felső kar külső (felső) bütykén (condyl. extern. hum.), még pedig széles inhártyával és tapad a radio-carpalis rög felső lapjára.

2. Epicondylo-metacarpalis ulnaris s. Extensor carpi ulnaris. (Fürbr. 26. sz.). Ered a condylus extern. hum. külső szélén, tapad az ulno-carpalis rög külső szélére és egy külön inszál által még az ötödik metacarpalis proximalis végének ugyancsak külső szélére.

3. Epicondylo-metacarpalis medius s. Extensor digitorum longus. (Fürbr. 27. sz.). Ered a cond. extern. hum. leg-felső részletén és miután a radius és ulna közti hézagban

*) 82. Cuvier: Radial externe. — Rüdinger: Abductor pollicis longus, mert Lacertan szerint a hüvelykújjig terjed s ott tapad.

végig vonúlt, tapad széles innal a kéztő háti oldalán és a második, negyedik, főleg pedig harmadik metacarpalisnak proximal. végére egy-egy inszállal.

4. Carpo-digitalis dorsalis communis s. Extensor digitorum brevis. (Fürbr. 28. sz.). E jelentéktelen izomrostocskák erednek a kéztövön és tapadnak az ujjak utolsó izeinek oldal szélére.

5. Epitrochleo-carpalis radialis s. Flexor carpi radialis (Fürbr. 30. sz.). Ered a condylus internus hum. Halad az alsó kar hajlítási oldalán és tapad a radio-carpalis alsó vagyis tenyér oldalára, továbbá széles inhártya közvetítésével még az első metacarpalisra.

6. Epitrochleo-carpalis ulnaris s. Flexor carpi ulnaris. (Fürbr. 31. sz.). Ered a belső bűtyök (cond. int. hum.) legkülső szélén, részben a process. cubitalis-on és az alkar hajlítási oldalán elhaladva, tapad az ulna-carpalis rögnék alsó vagyis talpi oldalára.

7. Epitrochleo-ulno-digitalis s. Flexor digitorum communis longus. (Fürbr. 32. sz.). Ez az alkar hajlítási oldalának legerősebb izma, ered a cond. int. hum. alsó színén, a könyökizületi toknak alsó felén, a humerus és ulna közt eső részen. Tapad, alsó harmadában három erős inra széjjel válván, a tenyérnek két sesamoideum lapkájára, és azon túl pedig öt hatalmas szál alakjában az ujjak legutolsó izeire. VI. tábla 1. ábra fm. m. r. u. Halad az orsó és singsont közti területen. Alul az epitrochleo-radialis, epitrochleo-carpalis radialis és az epitrochleo-carpalis-ulnaris által fedetik. Utóbbival néhány szál által összeköttetésben is áll.

A három erős in, mielőtt a sesamoideum lencséket magába zárná, a ligamentum carpi anulare fölé nyomúl (természetes helyzetben nézve).

8. Carpo-digitalis ventralis communis s. Flexor digitorum communis brevis. (Fürbr. 33.) E rövid és széles izom ered a ligamentum carpi volare proprium felszínén és többfelé hasadva, gyöngye szálai az ujjak izeire rögzítetnek.

9. Radio-digitalis s. Flexor profundus. (Fürbr. 34.) E jelentéktelen izom ered az orsócsont distalis végének külső

(vagyis ulna felé néző) oldalán. Tapad, a flexor digitorum communis végső inszálaihoz csatlakozva, az ujjizekre.

10. Tendini-digitales s. Lumbricales. (Fürbr. 35.) Gyenge izmocskák. Izomrostjaik a flexor digitor communis longus végső inszálagaiból eredve, az ujjak tőizeire tapadnak.

11. Carpo-digitalis ulnaris (Fürbr. 37. sz.) Izomrostjai a carpus külső oldal színén eredve, az ötödik ujjnak metacarpusára és a tőizére tapadnak.

12. Interossei. (Fürbr. 38. sz.) Rövid izomrostjaik a metacarpalis csontok közt kereszteződve, fordulnak elő. Erednek a metatars. csontok oldalán, tapadnak az ujjak tőizein.

13. Ulna-pollicialis dorsalis s. Abductor pollicis longus. (Fürbr. 29. sz.) Az ulna alsó felének külső szélén eredő izomrostjai a hüvelyk metacarpusának distalis végén és az ujjizék belső szélén tapadnak.

14. Carpo-pollicialis. (Fürbr. 36.) A carpus belső felén s kivált a radio-carpalis rög alsó vagyis tenyér oldalán eredő izomrostok, melyek egy aránylag jelentékeny hasba tömörülve, a hüvelykujj izeire tapadnak.

A fark izmai, mm. caudales.

A hatalmasan kifejlődött farkizmok, helyzet szerint felszthatók alsókra es felsőkre.

Némelyek már a czomb- és medencze-izmok tárgyalásánál is előfordultak, jóllehet eredetök szerint valóságok s farkizmoknak tekintendők, ilyen a pyriformis, subcaudalis. Sőt nagy hibát nem ejtünk, ha viszont az alább következőknek egy részét, például a medencze izmai közé helyezzük, mert működésök szerint részben fark-, részben medencze-izmoknak tekinthetők.

Alsó oldali farkizmok.

Ischio-coccygeus. *) E hosszú és erős izom ered a negyedik farkesigolyától fogva valamennyi farkesigolya alsó ívszárán és alsó tövisnyújtványán. Izomrostjai egy testté

*) Fürbringer és Stannius: Pag. 45. 46. alatt.

tömörülven, hatalmas innal tapadnak az ülőcsont hátsó nyújtványára (tuber ischii), még pedig legkivált a nyújtvány-nak külső öblös szélére. Helyzeténél fogva ez az izom alul a m. coccygo-femoralis longust és brevist fedi.

Penist kitoló izmok. Erednek inasan a harmadik, negyedik és ötödik farkcsigolyának alsó tövisnyújtványain, részben ívszárain és tapadnak a penis-hüvely (rostos tok) szabad nyilatának egész széléhez, úgy szintén a cloaca nyilatának hátulsó széléhez. Ezen, a test két oldalán elhelyezett izmoknak egyidejű működése, azaz összehuzódása által kitolatnak a penisek hüvelyekből. E munkájokban segítik a nevezett izmokat még az ischio-coccygeus és a coccygo-femoralis; nevezetesen az által, hogy működésében amaz alsó oldalról, emez meg felső és külső oldalról nyomást gyakorol a penis-hüvelyre.

Ileo-coccygeus¹⁾ Hatalmas széles izom, mely a farkcsigolyák külső oldalán, nevezetesen a harántnyújtványokon ered, és a csipőcsont szabad végének felső és alsó széléhez tapad.

Felső oldali izmok, mm. caud. laterales.

Erednek a farkcsigolyák oldali részein, vagyis a harántnyújtványokon, és miután széles izommá egyesültek, tapadnak a keresztcsonti csigolyák harántnyújtványainak külső egész felszínéhez, még pedig hatalmas inhártyával.

Ugyanitt kellene vagy legalább lehetne megemlékeznünk az ileo-costalisról²⁾ is, mivel egy tetemes része tényleg a fark felső oldalán veszi kezdetét. Mástkülönbben pedig már Stannius is állítja, hogy az ileo-costalisnak a farkra való átterjedése a seincusoknak jellemző sajátságát képezi.³⁾

¹⁾ Fürbringer, Stannius. — Cuvier: az ischio-coccygeusnak egy része.

Pag. 45. sub 4a. Fürbringer «Die Knochen u. Muskeln» etc.

²⁾ A hát-izmoknál van leírva, úgyszintén a m. quadratus lumborum.

³⁾ Fürbringer idézete szerint pag. 44 sub 1. a), b).

Mm. extremitatis inferioris.
A medencze izmai mm. ad coxam.

1. *M. pectineus*. *Pubo femoralis*, fésű-izom,¹⁾ VI. tábla 5. ábra p. VII. tábla 3. ábra 5. Ered egyrészt a fانسont (o. pubis, [ileo-pectneum Fürbr.] symphysisének felső és alsó színén, másrészt a symphysis pubiset ischii (pubo-ischium Fürbr.) közt kifeszült inszalagon, melyből az izomrostok sugárszerűleg összefutván, közvetlenül a hasizmokat takarják fölülről. Az inas vég a symph. pubistól jövő részlet inával egyesülvén, a csomb felső végén és oldalán a trochanter lateralis külső (hátsó) oldalszéléhez tapad. Az elül fekvő izomrészlet helyzetére nézve olyan, hogy a fانسontot egész hosszában borítja, még pedig alsó elülső színén, tehát a domború oldalán, a m. extens. quadric. cruris egyenes izmának két feje közti hézagon át nyomul tapadási pontjára.

2. *Glutæus medius* s. *ileo-femoralis*²⁾ közép farizom VI. tábla 5. ábra g. Ered a csipőcsont alsó oldali külső szélén és tapad a csombcsontnak felső végéhez; nevezetesen a belső bütőknek trochanter maior s. inferior (tr. medius Brühl) felső oldali distalis széléhez. Tőszomszédságában, de a csombcsont hajlítási oldalán, tehát a bütőknek (tr. medius Brühl) alsó oldali széléhez tapad a következő két izom:

3. *Pyriformis*³⁾ s. *coccygo-femoralis longus* (Fürb. 6.

¹⁾ Ileopectineo (pubo) femoralis long. Fürbringer 10. sz. — Pectineus, Stannius, Gorsky, Mivart.

A m. pectineus az Ablepharus pann.-nál magában foglalja a Fürbringer által leírt és a jól kifejlődött lábbal bíró gyíkokra vonatkoztatott következő izmokat is: az ileo-pectineo (pubo)-trochantineus extermist, intermist [Fürb. 8., 9. sz. a.] és még egy kis izmot, mely a symphysis pubica (ileo-pect.), vagyis fانسont izületből ered és mind háromnak közös tapadási helyére a trochanter minor (s. troch. lateralis Brühl.)-re erősül; végre részben az ileo pectineo (pubo) femoralis brevist Fürb. 11. sz. a.

²⁾ Fürbr. 5. sz. a. — Erster Auswärts zieher Meckel. — Petit fessier Cuvier. — Glutrus medius, Gorsky. — Abductor femoralis Stannius.

³⁾ Stannius és Mivart. — Femoro-coccygeusnak egy része

sz. a.) VI. tábla 5. ábra c és VII. tábla 3. ábra 2. A farkesigolyáknak haránt és ferde nyújtványain ered. Hatalmas teste alul az ischio-coccygeus által takartatik.

4. Subcaudalis ¹⁾ s. coccygo-femoralis brevis (Fürbr. 7. sz. a.) VII. tábla 3. ábra 1. Lényegben nem egyéb, mint az előbbi izomnak elől eső részlete, mely t. i. pusztán az első, második és harmadik farkesigolya haránt és ferde nyújtványainak tövéből szakad ki és rostjaival a longushoz oda símulva, inas végeik egybeolvadása után, közös tapadási helyre, a trochanter accessorius medialisra, rögzítettnek; azonban még előbb egy vékony inszálát is indítanak a közös inból a czombesontnak alsó végéhez. Ez inszál a condylus externus femorisnak felső széléhez tapad. Tőszomszédságában ered egy inszál, mely a gastrocnemius in szerepére van rendelve.

5. M. pubo-ischio-trochanter. lateralis mihi. Erednek a symphysis pubis et ischii közt kifeszített inszálnak hátulsó részletén, az os ischii belső vagyis felső oldalán, még pedig a symphysistől fogva, végre néhány szállal azon inszálagon, mely a pubis alsó, ú. nevezett tövis nyújtványa ²⁾ és az os ischii elülső széle közt van kifeszítve. A két első izomrészlet egy-egy inba átmenve, s a fancesont nyújtványára támaszkodva, a nevezett inszálag külső szélén lép ki a medenczeürből és miután a harmadik int is magába fogadta, a czombesont felső végének hajlási oldalán: a kis tomporra trochanter minor s. (Troch. lateralis Brühl) tapad, még pedig a tompornak alsó szélére a m. pectineusnak átellenében. Helyzetét tekintve, leginkább megfelel az ileo-pectineo femoralis brevis (Fürb. 11. sz. a.) izomnak. VII. tábla 3. ábra 4.

6. Ischio-trochanterius mihi. ³⁾ VII. tábla 3. ábra 3. Ez a

Gorsky. — Fürbr. idézete szerint: Die Knochen und Muskeln, der Extremitäten b. d. Schlangen ähnlichen Sauriern. pag. 45.

¹⁾ Stannius. — Femoro-coccygeus része Gorsky. Femoro-caud. Mivart.

²⁾ Spina inferior ossis ileo-pectinei Fürbr.

³⁾ Fürbr. 46. lap. 12. sz. Puboischio (Ischio)-femoralis s. Adductor. + 13. sz. Pubo-ischio (Ischio)-trochanterius longus. + 14. sz. Pubo-ischio (Ischio)-trochanterius brevis.

hatalmas izom a cloaca alsó húsos falát képezi, ered pedig az os ischii egész hosszában, ennek melső szélén, a symphysis ischiitól eredő és közepén haladva az ú. n. analis pajzs hátsó, azaz szabad széléig terjedő inszálon, végre a tuber ischii táján a ligamentum ileo-ischiadicum hátulsó szélén inhártyával. E két rétegben haladó izmok ferdén és kifelé tartanak. A mellett inas végeik egybeolvadván, közös inszállal a belső tompor (a trochanter major s. medius Brühl) legfelső széléhez rögzítettnek.

A cloaca-fal hosszanti és középső inszálán eredő izomrostok, több — körülbelül négy — harántúl haladó inszállal (inscriptones tendin.) köttetnek össze. Ezek folytán, ha alulról nézzük az illető izmot, öt falkásnak tetszik a rostok mentén.

Némely felületes izomrostok leválván, a bőrre tapadnak, nevezetesen a cloacát alulról övező részleten.

Csak valamivel jelentékenyebbek azok az izomrostok, melyek a cloaca hosszanti középvonalába eső inből erednek és a keresztcsonti csigolyák harántnyújtványainak külső és felső szélére, még pedig inhártyával tapadnak. Ez izomtól eltekintve, nincsen a medenczecsontnak egyéb olyan izma, mely a keresztcsont-csigolyához való helyzetét önállóan szabályozná. Máskülönb a kétféle csontrésztlet között kifeszült inhártyák meglehetősen szabad mozgást engednek meg. Az egyik inszál (1.0—1.2 mm hosszú és 0.7—0.8 mm széles) a csipőcsont hátsó, azaz szabad végének alsó színe és a keresztcsont-csigolyák harántnyújtványainak külső vége meg felső szíle közt feszül ki. Ez az ileosacr. in. Egy másik in a keresztcsont-csigolyák harántnyújtványainak külső végét, de inkább az elül eső részleten, köti össze az acetabularis inszállaggal (ligam. capsulare fem.). A keresztcsont és medence közti sokféle helyzetváltozás az által jön létre, hogy a medenczecsonatok néhány fark-, láb- és hasizomnak tapadási és illetőleg eredési pontul szolgálnak, tehát több irányban mozgattatnak.

A hátsó lábak izmai.

Musculi femoris, a czomb izmai.

Musculus extensor cruris quadriceps ¹⁾ (hom.) VII. tábla 2. ábra m. Ezen igen erős izom a medencze és czombcsont felső végén összesen négy fejjel eredve, egy közös inba végződik, mely a térdkalácsot is magába zárja.

Az egyik fej:

1. Ileo-tibialis s. rectus fem. extern. Fürbringer, ered: a fonsontnak, pubis (ileo-pectineo Fürbr. Gorsky) végén, nevezetesen ennek egész külső felszínén és inhártyával. Rövid pályafutás után egybeolvad a második fejjel: m. rectus fem. internus s. ileo-pectin. tibial., mely a csipőcsont tomporizületi végének külső oldalán ered, még pedig inasan. A nevezett két fej a m. pectineus alsó vagyis tapadási vége által választatik el egymástól, de utóbb egyesülvén, egy hatalmas izomtömeget alkotnak. A két fej izomrostjai ferdén ütköztvén egymáshoz, elvonulási irányuk mindvégig követhető. A találkozási középvonalban egy inszál köti őket össze. A kettős izom a térd felé közeledtében mindinkább fogy, míg végre a patellára szállva, azt inszálaival teljesen behálózza, és végre a tendo extensor communis képében a tibiának kivált külső bütykére tapad.

A harmadik fej, ²⁾ vastus externus (Fürbringer: Femoro-tibialis externusnak is nevezi). Ered a czombcsontnak egész felső oldalán és külső szélén, tapad pedig a térdizület táján, még pedig a két előbbi fej inával történt egyesülése után, részben az izületi tokra s azontúl, részben a tibia felső, külső végére.

A negyedik fej, femoro-tibialis internus s. vastus internus. Ered: a czombcsont alsó felének elülső szélén, tapad a három megelőző fejhez csatlakozva, közösen a tibia felső végére, a condyl. extern. felső színén.

¹⁾ Ileo-pectineo (pubo) ileo bifemoro-tibialis s. Quadriceps femoris. Fürb. 15. sz.

²⁾ Meckel: egyesíti a vast. ext. et internust. — Cuvier: vaste extern. Gorszky et Mivart: v. extern. és Crureus. — Stannius: Qudric. femoris külső feje.

2. Karesú czombizom, gracilis¹⁾ s. pubo-ischio tibialis. Ered: a ligamentum pubo-ischium. (ileo-pectineo-pubicum Fürbr.) elülső részén vagyis a fan- és ülőcsont tomporizületi végein, halad: a czomb belső széle mentén, míg végre ina a tibia belső bütékének alsó vagyis hátsó oldalán és nevezetesen ennek belső szélén megtapad. Mint neve is mutatja, valóban aránylag vékony. (Fürbringer a jól kifejlődött lábakkal bíró németországi gyíkoknál igen erősnek, illetőleg igen szélesnek találta ezt az izmot.)

3. Ileo-ischiadico tibialis proprius.²⁾ Igen erős vaskos izom, mely a ligamentum ileo-ischiadicum egész alsó színén ered, még pedig a m. gracilis és ileo-fibularis közti területen. A czombcsont hátsó oldalán legfelületesebben haladva s alsó negyedében fogyva, a sípcsont külső bütékének szírére tapad.

4. Pubo-ischio (ischio) tibialis sublimis posterior.³⁾ Ezen lapos, szalagszerű izom, a megelező által takarva — kívül — az ülőcsont külső végén, némileg a csipő- és ülőcsont közt kifeszített inszálagon ered és a sípcsont külső bütékének hátsó színéhez tapad.

5. Pubo-ischio (ischio) tibialis profundus.⁴⁾ Valamivel keskenyebb, mint az előbbi. Ered: az os ischii hátsó szélén és az ülőcsont hátsó nyújtványain (tuber-ischii). Tapad: miután alsó harmadában igen megfogyott és a subcaudalis inából levált szálát fölvette, hosszú erős innal a két előbb leírt izom tapadási pontjának belső szélén.

6. Ileo-pectineo (pubo) tibialis profundus.⁵⁾

E hosszú, egyenlő szárú, háromszöghöz hasonló s gyenge izom szélesen ered a pubis hátsó szélén és az ischii

¹⁾ Gracilis Mivart.

²⁾ Fürbr. 16.; Meckel p. 264: Nr. 2. 3. (?). — Gorsky: Biceps és semimembranosus (φ).

³⁾ Fürbrin. (17.). Gorsky: Semitendinosus. — Cuvier: Demi — nerveus. Stannius: felületes Adductor flexor tibialis s. Semi-membranosus. — Mivart: Semimembranosus.

⁴⁾ Fürbr. 20. Stannius: hátsó mély flexor tibialis. — Gorsky: hátsó feje a bicepsnek.

⁵⁾ Fürbr. 19. sz. a.

alsó színén, meg pedig a tompor-izület közelében. Halad mélyen és a czombesontnak hátsó oldali azon részén, mely a gracilis és ileo-ischiadico tibialis proprius közt van. Fél-hosszában vékony inszálba megy át, mely ugyancsak a condyl. externus tibiae hátsó színén rögzítettik. Még pedig az ezen bütők alsó oldalán tapadó izmok inaitól függetlenül. Ezen izmok inai szoros összeköttetésben állnak az alsó szár hátsó oldali izmok (m. perforatus, perforans) inával.

Végül megemlítendő még egy izom, mely a mellett, hogy a czomb hátsó oldalát fedi, annyiban tér el a többi hátsó czombizomtól, hogy a fibulára tapad. Kifejlődésére nézve a gracilis izommal hasonlítható össze. Ez az :

7. Ileo-fibularis.¹⁾ Aránylag keskeny izom. Ered pedig a csipőcsont tompor-izületi végének külső oldalán és tapad a fibula fejecsenek alsó, azaz a térdhajlás oldalára erős innal, azonban előbb még az izületi tokon át hatolva, azt feszíti.

Az alsó szár izmai mm. cruris.

1. A mellső sípcsont-izom, m. tibialis anticus.²⁾ Ered : a tibia felső végének felszínén, kivált a külső bütőkön, még pedig innal ; tapad : az első metatarsalis csont distalis végének felső oldalára, ugyancsak erős innal.

2. Tibio metatarsalis dorsalis internus mihi (Tib. metatars. dors. brevis Fürbr. 27. sz. a.)³⁾ Valamivel rövidebb, mint az előbbi. Ered a sípcsont belső szélén, még pedig a gracilis tapadási pontja alatt. Miután pedig az alsó szár hosszában végig nyújtózott és a sípcsont külső felét borította, tapad az előbb leirt tibialis anticus végénának közepéhez, azonkívül széles inhártyával a lábtő felső színén elterülő haránt inhálózatra.

¹⁾ Ileo-fibul. s. glutaeus maximus Fürbr. 15. sz. a., Gorsky; Abductor fibularis Stannius. — Ileo-peroneal Mivart.

²⁾ Tibio-metatarsalis longus Fürb. 24. sz. a. Fibialis anticus Mivart. — Meckel ezt az epicondylometatarsalis dorsalis medius-szal egyesítve, hosszú emelő izomnak nevezi.

³⁾ Fürbr. pag. 48. 231. sz. idéző jegyzete szerint Meckel : Nr. 4. — Mivart: Peroneus secundus (?).

A tibialis anticus seu tib. metat. dors. long. és a tib. metatars. d. int. mihi seu brev. Fürbr. egymással határos oldalaikon összeköttetésben állanak.

3. Epicondylo-metatarsalis dorsalis medius Fürbr. 25. sz. VII. tábla 3. ábra 8. Ered erős innal a czombesont külső bűtykének alsó szélén, és tapad, miután az alsó szár distalis részén inba ment át, ennek villás ágai által a második és harmadik metatarsalis csont proximalis végének felső oldalára és külső szélére.

4. Fibulo-metatars. dorsalis. Fürbr. 26. sz. a. Peroneus longus.¹⁾ Ered: a szákapocs fejcsének felső külső oldalán, még pedig úgy szőlván közvetlenül az ileo-fibularis vég-inának tövében; tapad: az ötödik lábközépcsontnak felső oldali distalis részéhez.

5. Epicondylo-metatarsalis digitatis ventralis sublimis s. flexor perforatus. Fürbr. 31. sz.²⁾ VI. tábla, 4. ábra 1. VII. tábla, 3. ábra 7. Igen nagy és széles (a lábszár hátsó oldalán a legerősebb) izom, mely a condyl. extern. femoris külső színén és a tibia külső bűtykének hátsó oldalán egy-egy erős innal, a fibula fejcsének belső oldali alsó színén pedig hártýásan eredvén, két szintben haladó réteget képez, mely kivált a fibula hátsó oldalát fedi. Tapad a talp volaris oldalán. A külső vékony, de széles izomréteg, miután a szár alsó negyedében széles inhártýává idomult, az általa takart, tehát belső, mély és vaskos izomréteg inas szövédékébe is belenyomúl. Ezen inhártýa, az ötödik újj metatarsalis csontjának alsó színén és külső szélén összesen negy inszállal rögzítettvén, az ötödik újj távolítását és részben hajlítását is eszközli. A tibio-tarsalis rög alsó oldalának belső szélén és distalis végén pedig hártýásan tapad.

A két izomréteg az alsó szár hosszának közepén éri el legnagyobb terjedelmét. Megemlítendő még, hogy a tibián eredő inszál, az izom egész hosszában és középvonalában,

¹⁾ Mivart: peroneus primus. — Meckel, hosszú lábikra-izom.

²⁾ Mivart és Stannius: flexor perforatus.

A mély izomréteg két inszállal tapad rá, még pedig az alsó oldal közepén és a belső szél distalis részén. A belső vagyis a test középvonalához viszonyítva belebb eső szél.

teljes önállósággal végig vonul, mígnem a talp bőnyéjébe szakad.

Utóbbi in a m. coccygo-femoralis brevis seu subcaudalis végínának tövéből, más esetben belőle szakadván ki, a condyl. externus femorisnak hátsó oldali alsó és külső szélén eredő innal az Achilles-inat képviseli. A flexor perforatus, helyzeténél fogva némileg t. i. a tapadási pont szerint, a gemellus externus Fürbr. izmot képviseli. (Utóbbiak — Mivart szerint — általában igen csonkán vannak kifejlődve a gyikoknál.)

7. Flexor perforans,¹⁾ epicondylo-fibulo-tibio digitalis ventralis profundus Fürbr. 32. sz. a.²⁾ VI. tábla, 4. ábra 2. Ezen aránylag hatalmas izom a condyl. ext. femorisnak hátsó oldal alsó szélén, még pedig a perforatus-in feje alatt, továbbá a tibia külső bütykének alsó színén egy-egy erős innal eredve, a tibia hátsó oldalát takarja. Alsó vége széles inhártyává lesz, mely lencsüket (porczerögöket) is magába zár, és miután az előbbi izom (mm. perforatus) inhártyáját áttörte, őt inszálra hasadtan tapad az ujjak alsó színén vagyis hajlás-oldalán. VI. tábla, 4. ábra 2.

A condyl. extern. femor.-on eredő inas fej éppen úgy, mint a perforatus, teljesen független azon intól, mely a coccygo-femoralis végínából ered. Ezen izommal közelebbi viszonyban áll a:

8. Fibulo tibialis,³⁾ mely a szárkapocs fejecsének hátsó (alsó) oldali egész felszínén és a fibula felső negyedének belső szélén eredve, a perforans izom hasába is sok rostot bocsát.

Helyzetére nézve: a perforans által takartatik. Tapad pedig: a tibia distalis (alsó) végének hátsó színén a belső széléhez.

A láb alsó oldalán vagyis a talp színén több apró izom veszi eredetét, köztök elsőben is azok tűnnek fel, melyek

1. A perforatus végínának egyenes folytatását képezik

¹⁾ Meckel és Stannius.

²⁾ Flexor longus digitorum Mivart.

³⁾ Fibulo tibialis inferior Fürbr. 26. sz. a.

és az ujjak proximalis izének két oldalán tapadnak. Ezek a mm. tendini digitales s. lumbricales. Fürbr. 33.

2. Tarso-digitalis ventralis medius. Fürbr. 35. Aránylag erős izom. Ered a fibulo-tarsalis és ötödik metatarsalis csont proximalis végének alsó oldalán. Ferdén haladva, a perforans belső színéhez ütközik; tapad pedig, miután három inra széjjel vált, a második, harmadik és negyedik újj alapizének proximalis végére, valamint a második, harmadik, negyedik metatarsalis alsó oldali dist. végére.

3. Tarso-hallucialis ventralis. (Fürbr. 34.) Ezen önálló izom ered az ötödik metat. proxim. alsó végén, továbbá még részben a tarsus distalis (digito-tarsalis) sorának külső felén, tapad az I. újj alapizének distalis végén az alsó oldali külső szélre.

4. Tarso-digitalis ventralis extern. mihi. Önálló, karcsu izom. Ered az V. metat. és a lábtő dist. sorának alsó oldali külső részletén, tapad az V. újj alapizének alsó oldali proximalis végére.

5. Tibio-tarsalis I. metatarsalis ventralis mihi. Ezen, a megelőzők nagyságához képest középszerű izom ered a tibio-tarsalis alsó oldali belső szélén és tapad az I. újj alapizének proxim. és a metatars. alsó oldali dist. végére.

A felső vagyis háti oldalon is könnyen észrevehetők némely izmok, legnevezetesebbek köztök a:

6. Mm. interossei (Fürbr. 37. sz. a.), melyek az egymással szomszédos metatarsalis csontok közt kereszteződve fordulnak elő, még pedig pl. az első lábközépcsont proxim. végének külső és felső oldalán eredvén, a második metatarsalis csont distalis végének belső s alsó oldalához tapadnak. Viszont a második lábközépcsont proxim. végének belső oldalán eredő izmocska az első metatarsalis csont felső distal. végének külső és alsó oldalára tapad.

7. Fibulo-metatarsalis dorsalis mihi (Fibulo-tarso-digitalis dorsalis Fürbr. 28.) Ezen aránylag erős izom ered a fibula distalis végének felső oldalán és kifelé ferdén haladva, az első—harmadik, sőt negyedik metatarsalis csont proxim. végének felső oldali belső szélén tapad, még pedig egy-egy ággal. Leghatalmasabb köztök az első és második,

gyöngébb a harmadik és igen jelentéktelen a negyedik metatarsalis izom-ágacska.

8. Fibulo v. metatarsalis dorsalis mihi. Nem egyéb, mint az előbbinek kiegészítő része, de a mely teljes önállóságához képest, külön izmot is képez. Ered a fibula distalis végének legkülső szélén és tapad az V. metatars. dist. végének külső oldali színéhez. Az ötödik újj fölvonására és távolítására szolgál.

IX. Szív. Védényrendszer.

A szív általános kialakulása egészben véve olyan, mint a gyíkoknál rendszerint. A gyomrocsok (ventriculi) külsőleg nem különböztethetők meg egymástól. Hosszasági tengelyök 2·0 mm.-nyi; ugyanilyen méretű legnagyobb szélességök is. A pitvarok mindenike külön-külön erősen domborodik ki, azért még a szívburok alatt is jól kivehető. Legnagyobb átmérőik hosszúságban és szélességben egyenként körülbelül 1·3 mm.-t érnek.

A gyomrocs izomfalának vastagsága 0·3 mm.-nyi. Az izomrostok tisztán harántcsikosak.

A gyomrocsfelek rekesztőfala (sövénye, septum ventriculorum) hiányos, nevezetesen a gyomrocsok alapjának közelében át van likasztva, ennél fogva a két gyomrocs vére egymással szabadon közlekedhetik és bizonyos időközökben tényleg át is ömlik a jobb gyomrocsból a balba és viszont.

A pitvarok (atrium dextr. et sinistr.) sövénye tökéletes. A pitvarok fala sokkal gyengébb, mint a kamaraké. Izomrostjaik szintén harántcsikosak, de általános elvonulást tekintetében az a különbség fordul elő, hogy a gyomroc sok izomrostjai szövevényes kanyarulatokat írnak le, a pitvaroknál ellenben igen egyszerű az útjuk. Az izomrostok a hosszanti tengely mentén szorosan simulnak egymáshoz, e mellett nem ritka eset az oldalágak által közvetített közlekedés is. Ilyképen jön létre azután a két egymással szomszédos rost összeszájadzása.

A billentyűk félholdalakúak, számuk és működésök

olyan, mint más gyíkoknál, azaz összesen négy pár billentyű található. A gyomrocsonban két ostium arteriosum található. Egyik az aortánál, másik a tüdő-arteria eredésénél.

Az ostium arteriæ pulmonalisnál sajátos az a jelenség, hogy a valvulæ semmilunares egyike rendes félholdképtű, azonban a másikuak kis bevágása van, még pedig a domború széle közepén, mi által az ostium arteriosum pulm. ugyszólván átmeneti alakot képez a madaraknak megfelelő os. art.-hoz.

A billentyűk egyike erősebb izompolczon ül, melynek oldalához a másik egy vagy*) két féloldalaku szorosán oda-símúl.

A pitvarok billentyűi ugyancsak félholdképűek. Helyzetök olyan, hogy a septum atriorum alján való előfordulásukhoz képest, a pitvarok összehúzódása alkalmával, a vér azokat odacsapja a kamrák sövényéhez. Ez által egy időre elzárják az annak alapi végéhez közel eső hézagot. Ily módon mindenik pitvar csupán csak a neki megfelelő oldali gyomrocsonba juttathatja a vért és a gyomrocsonok vérenek kicserélődése (diffúziója) megakasztatik.

A szívnek és nevezetesen a gyomrocsonoknak a fönnebiekben röviden ismertetett szerkezetéből önként következik, hogy az aorta mindenkor csupán kevert vért szállíthat a testbe. Egyébiránt az aorta communis helyzete is olyan, hogy nyilatának egyik felével a jobb, a másikával meg a bal gyomrocsonba tekint.

Végül megemlítsre méltó még a pitvarok belső színének sajátos kialakulása. Ez abban áll, hogy a baloldali pitvarban hat sornyi beugró lécz vagy körös billentyű fordul elő, melyek irányukra nézve a test hosszanti tengelyével körülbelül derékszöget képeznek és hivatásuk nyilván nem lehet más, mint az, hogy a pitvar összehúzódásakor a vér többé vissza ne mehessen a tüdő-venába.

A jobb pitvarban szintén találtnak ily billentyűszerű párkányok, de kisebb számban vannak. Elhelyezésök pedig inkább sugaras alakra vezethető vissza.

*) Az ost. arter. pulmon.-nál.

Arteriák.

(VII. tábla, 1. ábra.)

Az aorta communis anterior s. ascendens a két gyomrocsban gyökerezvén, röviddel eredése után kétfelé oszlik. Kissé fölebb vagyis a szív alapjának szélén: külsőleg is látható kettős ívekre (arcus) szakad. Az elülsőkből mindkét oldalon a carotisok erednek; külebb azaz a legnagyobb hajlás helyén a kettős ívek újra egybeolvadnak; ilyképen származik a baloldali ívekből a bal aortának, a jobb oldaliakból a jobb aorta lehágó gyöke. Utóbbiból szakadnak ki a karüterek (art. subclavia dextra et sinistra); a baloldali osztatlan állapotban marad. Mindkettő a szívcsúcs közelében egybeömölve, a közös lehágó aortát (a. communis posterior s. descendens) képezik. Hogy mikép ágazik el továbbá a lehágó mellső és illetőleg a hasi részleten az aorta, ezt legjobban szemlélteti a VII. tábla, 1. ábra.

A mi azonban még különösen kiemelendő, ez az, hogy az aorta coeliaca nem, mint a gyikoknál általában, a baloldali aorta-gyökből, hanem az aort. communis descendensből ered.

Az aorta communis descendensnek feltünőbb elágazása ilyen:

Az első jelentős ág a bárzsingnak alsó és a gyomor elülső végéhez indul.

Sokkal erősebb a has vagy mennyüter (art. coeliaca), mely a gyomor hosszának közepe táján ered és következő elosztást mutat:

1. Egy gyengébb ága a gyomornak hátoldalát hálózza be.

2. Alább a coeliaca főfolytatása két villa-ágra oszolva, az egyikkel a hasnyálmirigyet, a gyomor hasi oldalát, és a háti oldal hátsó végét, továbbá a májat;

a másikkal a lépet, a vékonybél elülső részét, az ezen táj belfodrást és a hasnyálmirigynek rövidebb ágát látja el vérral.

A következő erős ág a vékony bél többi, azaz hátrább eső részét, ennek belfodrást, valamint a vak- és vastag belet hálózza be.

A hasi aortából legközelebben kiszakadó arteriák az ivarmirigyekbe (here és pete-fészek) vonulnak.

A vese félhossza táján kiindulnak a hátsó tagok arteriái.

Valamivel hátrább ered egy páratlan arteria, mely a vesék elülső egy harmada tájáig majdnem osztatlanul halad, ott azouban egy és ugyanazon pontból mindkét oldal felé három-három arteria szakad ki belőle.

Az első pár a pete-, illetőleg az ondóvezetőbe, továbbá az ezen táj hashártyájába vonul ;

a második pár a vesék elülső,

a harmadik pedig a hátsó részletébe.

Hátrább páros számban indulnak ki a farki ágak.

Venák.

(VIII. tábla, 1. ábra.)

A vénák, kezdve az elülsőkkel, következőképen ágazzák be a testet :

A fej és nyakból, tehát a carotisok területéből vissza-kerülő vér a mellső cardinalis vénákba (v. card. anter. s. jugular.) folyik. A jobb oldali ág, a gége jobb oldala mentén haladva, hátrább az ellenoldali felét (v. card. ant. sinistra) is fogadja magába. Itt megemlítendő, hogy a jugularis externa jó mélyen már a sinus venosusba való szakadás közelében egyesül a jug. internával.

A vena jugularis magába fogadja továbbá a saját oldali karvénát is (v. axillaris). A két oldali vena jugularis s. brachiocephalica alább egy közös törzsbe (v. brachiocephalica communis) folyván össze, a felső üres vena cava sup. értékével bír. Ebbe és illetőleg már a sinus venosusba szakadnak még :

1. a hátsó cardinalis vénák (v. cardinales posteriores) és

2. egy-egy a mellkas oldalbőréből jövő vena.

A v. cardinales posteriores nagyon jelentéktelenek. Legerősebb águk a hátgerinczből kerül, nevezetesen a negyedik mellestigolya és ennek közvetlen közeléből.

A többi igen csekély erecske, mely szintén beleviszi tartalmát, a törzsnek hátrább eső területéből származik.

Az alsó üres vena (v. cava inferior) a vért a farkból és illetőleg a vesékből (v. revehentes) a has háti oldalából, az ivarmirigyek (here, petefészek) és vezetékeiből összegyűjtven, a máj venájával történt egybeolvadás után a sinus venosusba és onnan a jobb szív pitvarba szakad.

Kialakulásra nézve annyi az eltérés állatunknál, más gyíkokhoz képest, hogy a vese verőcz-ere Ablepharusunknál úgy szólván kizárólag a fark venájából tápláltatik, egyéb gyíkoknál nem. Utóbbiaknál a venæ renales revehentes a két veséből kivezetett vért közvetlenül egy páratlan törzsbe juttatják. E törzs meg a két vese közt lévő hézagban vonul el.

A ven. cava inf. az ivarmirigyekből kikerült venákat már csak akkor fogadja magába, midőn a máj venájával közös törzsszé olvadt össze.

Ablepharusunknál a v. ren. revehentes két önálló ág képében jelennek meg. Ily módon azaz egymással párhuzamosan haladnak a baloldali ovarium (here petefészek) elülső széléig.

Ütközben befogad minden ág a hasür saját oldalának háti, továbbá a pete vagy ondóvezetőnek és a baloldali ág még az illető ivarmirigyek venáját is.

Az ovarium mellső széléig eljutva, áthajlik a baloldali ág a jobboldali felé, végre összeérnek és egy közös törzsszé olvadnak. A közös törzs most még a jobboldali ivarmirigyből és a terményeinek felfogására rendelt készülékből, tehát nőstény állatoknál a pete vezető tölcseréből, hímeknél az ondóvezető kezdetéből (ost. abdominalis) kap vért.

Azontúl azonban teljesen önállóan halad előre a máj külső oldalszélén, míg a mellső csücsán, venájával egybeolvadtan a sinus venosuson át a szívbe ömlik.

Systema venarum portæ. A máj verőczéjének rendszere.
VIII. tábla, 1. ábra.

Ide főleg három vena tartozik:

1. A vena abdominalis következő területből veszi táplálékát vagyis venáit, melyek hátulról kezdve, ezen sorban csatlakoznak:

legelőbb a farknak, felületesen haladó venáit; ezekhez

csatlakozik azután minden vesének külső oldalszéléből jövő egy-egy vena és a vena cruralis. A legközelebben odasorakozó vena:

a hasür leghátulsó területének belső falából, a külső ferde izmokból, és az ezen táj külső bőréből szedi össze a vért.

A v. abdominalisnak a test középvonala felé való hajlásába beleszakad:

a hát és baloldal bőrének venája, továbbá külön egy gyengébb vena, mely az os pubis és ischii közt kifeszített izomzatból, úgy szintén a medenczét kibélelő hashártyából gyűjti össze a venás vért.

Ezután a has középvonalában való találkozásig a két oldali abdominalis ág nem vesz fel semmi említésre méltó venát, de a symphysis pubis mellső szélén egyetlen közös törzsszé olvadtan, mint vena abdominalis communis folytatja útját előre, még pedig belülről tekintve, meglehetősen felületesen, mert csupán a peritoneum által takartatik. A máj hátsó végénél a testbe nyomul és ezzel, az egészben, mintegy 15 mm.-ny útjának végére ér, vagyis a máj kapuján az alább leírandó ágakkal egyesül és a máj verőcezerévé, vena portae lesz.

A ve. abdom. mellső végét, a peritoneum széles pántlika képében kísérvén, a májra is áttérjed. Ilyképen a májnak a has falához való erősítését is eszközözi.

2. A v. abdominalissal egyesülő két ág egyike, nevezetesen a hatalmasabb:

az egész vastag, vak és a vékony bélnek, valamint az általuk elfoglalt terület hashártyájának a bélfodroknak venáit gyűjti össze, oda ömlik továbbá a lépből és a gyomor hátsó felének hátoldali területéből fakadó két vena is.

3. A kisebb ág a gyomor hasi oldalából eredő vért fogja fel, még pedig három vena közvetítésével.

Az első és legnagyobb a gyomor legelülső részletén ered, a második a gyomornak hátrább eső területéből és végre

a harmadik a pylorus táján, sőt részben a vékonybél fodrán.

A májverőcsének két hatalmasabb ága, nevezetesen a v. abd. commun. és a második vagyis középső ág előbb folyik össze. Ha az utóbbit pontos elnevezéssel akarjuk jelölni, ez a hosszadalmas cím illetné: vena intestinalis, mesenteria magna, splenica et gastrica dorsalis.

Legutoljára következik az aránylag leggyengébb ág (ve. gastrica ventralis), mely már az előbbi kettő által képezett közös törzsbe ömlik.

Ezen főközlekedési utat elkerülve, még a következő hat kisebb vena is siet a májba, hogy a v. portæ működésében osztozkodjék. Balról jobb felé követett sorrendben ekkép helyezkednek el:

az 1. ág a gyomornak hasi, azaz a máj felé néző oldalából és ezen táj hashártyájából jön,

a 2. ág a gyomorcardia és a bárzsing hátsó részletéből,

a 3. ág a v. abd. utolsó harmada táján elterülő hashártyából,

a 4. ág a peritoneumnak azon részéből, mely a máj elülső harmadát a háti oldalról környékezi,

az 5. ág a hashártya azon területéből, mely a gyomor leghátsó része irányában esik, továbbá a vékonybél kezdetéből még pedig a gerincz felé néző oldalról, végre

a 6. ág a hát izomzatából kerül ki.

A májból kivezetett összes vér egy közös törzsbe foly össze, melyhez, alig hogy elhagyta a májat, még egy jelentékeny ág is csatlakozik. Ez az egyenes hasizomnak mellvégi tájából jövő vénás vért önti beléje.

Erre nyomban a vena cava inferiorral egyesül és, rövid pályafutás után, a sinus venosusba szakad.

A piros vérsejtek hosszanti átmérője 0,012 mm.-t, a szélessége 0,006 mm.-t tesz.

A sejtmag hosszas, legnagyobb átlója 0,00333 mm.-t ér.

Lympha-edényrendszer.

Lympha-edények az egész testben terjednek el; nevezetesen a véredények mentén haladva, általános elosztásuk olyan, mint a hüllőknél rendszerint.

Hasonló módon találhatunk lympha-mirigyek is. A nevezetesebbek következő módon vannak elosztva:

A legnagyobb (körülbelül 1.0 mm. hosszú) mirigy a két arcus aortae belső szögleteiben fordul elő. Ezenkívül egymás szomszédságában még két egészen apró l. mirigy is van az arcus aortae külső szögletében. A hónaljban kettő, a lapoczka belső szélén egy van.

Apró lympha-mirigyek — helyesebben egyes tömlőcskékből álló csoportok a lábtő és lábközép határán, hasonlóképen a kéztő és kézközép tenyér oldalán is előfordúlnak.

Egy körülbelül 0.4 mm. hosszú és félakkora széles a könnyőkhajlás belső oldalán is találhatik.

A regio ischiadicában, nevezetesen a m. pubo-ischio femoralis s. adductor Fürbr. és a sphincter cloacæ oldali határán, felületesen, találhatik egy 0,5 mm. hosszúsági és ugyanilyen szélességi átmérővel bíró lympha-mirigy. Ez képviseli a hüllőknél rendszeren meglévő lympha-szívet. Általános kialakulásra: a külső tok és az általa bezárt tömlőcskéek rendszerének elosztása olyan, mint az emlősoknél.

Mesenterialis lympha-mirigy hiányzik.

Végül megemlítendő, hogy a ductus thoracicus, a mell tájban számos elszórt apró lympha-tömlőcskének hálózatán keresztülhaladván, a felső üres vénákba azon módon végződik, mint a madaraknál, vagy hüllőknél.

X. Idegrendszer.

Az állatéleti idegrendszer.

Cerebrum et medulla spinalis. Agy és gerincz agy. (IX. tábla, 2. ábra.) Az agy felszíne teljesen sima, általában pedig a hüllők típusának jellegével bírván, azon a következő duzzadásokat (karélyokat) lehet megkülönböztetni. Ezek elülről kezdve a következők:

Lobi hemisphaerici. Ez az első és leghatalmasabb duzzam-pár mely a magasabb rendű gerincesek agyféltekéit helyettesíti. A bennök előforduló egy-egy üreg a magasabb rendű gerincesek mellső agygyomrocainak felel meg. A lobi hemi-

sphaerici elül 2·0 mmnyire megnyúlván, ugyancsak egy-egy kis duzzadásban, a szaglási gumóban, (lobi olfactorii) végződnek. Származás szerint a l. hemisphaerici a szaglási gumóval egyetemben Ablepharusunknál is előagynak vehetők. Hosszuságuk (beleértve a mellső nyújtványokat is) 5·0 mmnyire, szélességök egészben 2·2 mmnyire terjed.

Az ezekre legközelebben következő páros duzzamok : a látási karélyok).

A lobi optici, a magasabb rendű gerinczeseknél található hátsó agydúcok, páros ikertestek corpora quadrigemina értékével bírnak.

A szerint pedig, hogy a középső agyhólyagból származnak középagy neve alatt foglaltatnak össze. (IX. tábla, 2. 3. ábra)

Nagyságuk alig félakkora, mint az őket megelőző lobi hemisphaerici nagysága.

A két, imént leírt páros duzzamok közt találtatik egy páratlan rész, mely valamint eredeténél, úgy helyzeténél fogva a köztiagynak, vagyis, a magasabb rendű gerinczesek harmadik agygyomrocsát képviselő, lobus ventriculi tertii-nek felel meg.

Ablepharusunknál ez annyira visszafejlődik, hogy külsőleg észre sem vehető, valószínűleg beleolvadt a középagyba, a mit azon tényből is lehetünk feljogosítva következtetni, hogy a lobi optici alsó színén egy körülbelül 0·8 mm. hosszú és 0·5 mm. széles kerülék alakú hólyag találtatik, mely nem egyéb mint a hypophysis. (IX. tábla, 3. ábra).

Az agyacs, vagyis a hátsó agyhólyagból való származása szerint hátsó agy, állatunknál meglehetősen jól kifejlődött, vékonyfalú hólyag képeben van meg. Nagyságánál fogva a sinus rhomboidalisnak jókora részét, körülbelül az elülső felét fedi.

A nyúlt vagy utó-agy hatalmassága és a háti színén előforduló sinus rhomboidalis által élesen elválik a reá következő gerinczagtól. Oldalán, kivált a háromosztatú és bolygó ideg gyökerei táján kis duzzadásokat találunk, (lobi nervi trigemini et vagi).

A gerinczagy.

A gerinczagy a gerincoszlop egész hosszában végig húzódó velőhenger, mely egy hossztengelymenti csatornával bír és oldalt a két gyökkel kiszakadó gerinczagi idegeket viseli. A háti és hasi színén végig nyúló mélyebb barázdák mellett van a velőhengernek jobb és baloldalán még egy-egy sekély barázdája is. Ismételt izben alkalmazott áztatás és szárítás által négy egyenlő rostra foszlik a velő-henger, ama barázdák irányában. A középponti velőcsatorna elül a sinus rhomboidalisba szájadzik.

A mellső és hátsó tagok idegfonata táján duzzadásokat találunk a gerinczagon, még pedig az ezen tájon fölhalmozódó idegállomány következtében.

Az agy és gerinczagy burkai. A dura mater. kemény agykéreg egyszerű és sima rétege rostos kötőszöveti természettel bír és a koponyaacsontok csonthártyáját képezi.

A pia mater, finom rostos kötőszöveti hártya képében, szorosan odasimul az agyvelőre.

Agyidegek Nervi cerebrales.

A trigeminus csoport.

(IX. tábla, 1. ábra.)

1. Nervus olfactorius. Szaglási ideg. Az agynak mellső úgynevezett szaggumójának (lobus olfactorius) alsó színén eredve, az orr-üregbe való szakadás előtt szagduczczá vastagodik. Innen indulnak ki a finom rostjai, melyek az orrkagyló nyálka-hártyájában szétterjednek.

2. Nervus opticus. A látás idege. A lobus opticusból veszi eredetét. Rövid pálya-futás után az ellenkező oldalival kereszteződik, és miután a szemgödör hátsó lágy falát áttörte, rendes módon folytatja útját a szemgolyó belsejébe.

3. Oculomotorius. Szemmozgató ideg. Az agy kergét és a sphenoideum mellső oldalszéle táján, a rostos falat áttörve, a szemüreg belső oldalában a szemgolyó alá jut. Erőssége akkora, akár a trigeminusnak egy egy fő ága. (IX. táb. 1. áb. III.)

A szemgolyó alsó oldali hátsó széleig jutva, egy oldal-
ágot, indít magából, mely által a trigeminusnak (B b IX. táb.
1. á.) egyik főágával közlekedik. Ily módon tevékeny részt
vesz a szem hátravonó izmainak igazgatásában.

A nagyobb ág a Harder-féle mirigyig terjed, még pedig
említésre méltó elágazás nélkül; ott azonban már ketté válik,
hogy

a külső egyenes izomnak tartva, abba tapadási helyén
belé nyomuljon, másrészt

tovább előre haladva, újból kétfelé oszlik, hogy előbb
egyik ággal az alsó ferde izmot,

a másikkal meg az alsó egyenes izmot érje és kormá-
nyozza.

4. Nervus trochlearis. Kacsideg. Önállóan nem fordul
elő. Működési köre a trigeminusra lett átruházva. (Trige-
minus B a).

5. Nervus trigeminus. Háromosztatú ideg. Ez az agy-
idegek közt a leghatalmasabb. Két gyökerének egyesülése
által egy tetemes nagyságú dúcczvá vastagodik. A dúcczból
következőképen indulnak ki az idegek:

A legfelső ideg (A) röviddel eredése után két, majdnem
egyenlő ágra válik szét, (a felső valamivel gyengébb).

A₁) Ez a ramus ophtalmicus legkivált a könnymirigyet
van hivatva szálaival behálózni. Azonban a könny-mirigybe
való belépése előtt újból kétfelé szakad. Az egyik ág a m.
pterygoideust, massetert látja el, a másik tisztán a nervus
lacrimalis értékével bír s a könny-mirigyet át meg át járja,
sőt azontúl a külső szemhéj mozgatására is van rendelve.

A₂) A másik villa-ág a szem külső szögletének bőrébe
és egy ággal még hátrább a pterigoideus- és masseterbe küld
szálakat.

Az első főág alsóbb idege n. maxillaris superior ki és le-
felé tartva, hosszának közepe táján ketté válik: egy gyengébb
és egy erősebb ágra. A gyengébb a szemgolyó belső oldal-
fala mentén fölfelé haladva, a homlok szélén három ágacsra
oszlik. Közülök kettő: a nerv. supraorbitalis és supra tro-
chlearis a szemhéjgyűrű felső belső negyedét látja el
szálaival; a harmadik n. recurrens még fölebb és hátrább

kerül és a kötőhártyának áttörése után az agykérgébe is elhat.

Az erősebb ág a kemény szájpad közepén kétfelé oszolva, részint (n. alveolaris és infraorbitalis) a felső áll fogait, részint (nervi nasales posteriores és septi narium) az orrkagylót látja el szálaival.

B / A háromosztatú idegnek második főága a trigeminus-dúcznak belső oldalán ered. A szemgolyó hátsó oldalfalához eljutva, két egyenlőtlen ágra szakad ; köztük a :

a) gyengébb a n. trochlearis kacsideg értékével bír, mivel kivált a felső ferde izmot látja el szálaival, s azon túl a felső egyeneset is, e szerint a n. trochlearist és az oculomotoriust is helyettesíti.

b) Az erősebb ág, az oculomotoriusnak egy ágával egyesülve, a szemgolyó alsó oldalfalának közepéig nyomul és itt háromfelé oszlik ; köztük :

α) a legerősebb ág a hátra vonó izmok fejeihez törekszik s azokat hálózza be kizárólag. (nervi muscul. retract. bulbi.),

β) a második a kötőhártya alsó oldali részletébe a Harder-mirigybe ;

γ) a harmadik az oculomotorius egy másik ágával egybeolvadva, a külső egyenes izomba halad.

δ) A háromosztatú idegnek legalsó főágát állsonti idegnek (nerv. maxillaris inferior) nevezhetjük. Működése szerint nervus massetericus, temporalis, pterigoideus, mivel ezen izmoknak állkapocsvégi részletébe hatol, továbbá nerv. dentalis inf. a mennyiben az alsó állsont fogait és az úgynevezett foghúst látja el idegszálakkal.

Végül még egy aránylag jelentéktelen ágról is meg kell emlékeznünk. Úgymint a *C* és *B* közti területből kiinduló ágról, mely a nyelvbe, a garatba, a nyálmirigyekbe nyomul, továbbá a szájpad alsó színét, a Harder-féle mirigy táján pedig a kötőhártyát is ellátja szálaival.

6. N. abducens, szemtávoztató. Mint önálló ideg nem fordul elő ; működése körét az oculo-motorius vette át.

7. N. facialis, arczideg. Gyönge, de önállóan ered és lép ki a középső és hátsó fejesigolya közti határon a petrosumból. Elterjed a fülnek külső részletén, de kivált a nyak felületes

izmaiban és az alsó ajak hátsó felének külső oldalában vesz el.

8. N. acusticus, hallási ideg. A facialis töszomszédságában kiindulva, a belső fület látja el szálaival.

A vagus csoport.

9. N. glossopharyngeus, nyelvgarat-ideg. Önálló ideg, mely kivált a garatot látja el szálaival, egyesek azonban a nyelvbe is nyomulnak. Élettani tekintetben túlnyomóak a mozgató szálak.

10. N. vagus, bolygó ideg. Ered a nyelvvalatti ideg mellső ágának közvetlen közelében, úgyannyira, hogy csupán behatóbb vizsgálatra választhatjuk ettől külön. Nevezetesebb elágazása:

A legelső ág előre indulva, a megelőző agyidegekkel való közlekedése mellett, főleg a szájpada törekszik, ebbeli útjának első negyedében egy hasonló ága a sympathicusba olvad.

A vagus egyenes folytatása a szív, tüdők, egész az emésztési cső, sőt a májba is elhat. Ezt megelőzőleg a szív közelében a kettős aorta ív (arcus aortæ) közepe táján hatalmas dúcczvá vastagodik, melyből számos finom idegszál ered. Ezek kivált a gége, gégefő és bázrsingnak szolgálatába lépnek. A szív alapjától haladó idegág az arteria pulmonarist kísérve, terjed el a tüdőbe.

11. N. accessorius, járulékos ideg. Önállóan nem fordul elő, de a vagusnak kiegészítő részét teszi.

12. N. hypoglossus, nyelvvalatti ideg. Aránylag igen hatalmas. Ered mellső gyökével a vagus töszomszédságában, sőt ugyyszólván, egydarabig vele összeolvadtan lép ki a gerincoszlopból; a többi két gyökével meg hátrább. Ez utóbbiak tulajdonképen nem egyebek, mint az első nyakideg.

A három gyök nem sokára egygyéolvad; közvetlen és fő folytatása lefelé a nyelvnek tart, még pedig kezdetben egészen felületesen, vagyis csupán a platysma myoidestől takarva. Elvonul pedig a m. digastricusnak belső oldal szélén, innen a szakcsont mellső rúdjának irányába fordul és a m. hyoglossus belső széle mentén halad. Szapora elágazással

terjed szét a nyelv izmaiban, főleg a nyelv szabad vége táján.

A második és valamivel gyengébb ága rövid pályafutás után háromfelé ágazik, még pedig :

1. a m. digastricus posteriorban,
2. sterno-hyoideus és omo-hyoideusban, végre :
3. felületesen haladva, a nyak izmaiban és bőrében.

Nervi spinales. Gerinczagyidegek.

Számuk olyan, mint a csigolyáké, vagyis 74-84 pár lehet. Feloszthatjuk pedig nyak-, karfonat-, hát-, ágyékfonat- és fark-idegekre.

A nyakidegek száma, ha az elsőől vagyis a hypoglossus-tól eltekintünk, öt. Az utolsó a hatodik és hetedik csigolya közti hézagból lép ki.

Mindenik két gyökkel ered, még pedig a csigolyák közti likakon (foramen intervertebrale) kijutva, két ágra szakadnak, hogy a nyak és tarkó, továbbá az ezen területen áthaladó fejizmait szálaikkal ellássák.

Kiemelendő a második nyakidegről az, hogy a nyak külső oldalán két mozgató villa-ágra oszolván, egyik a digastricus poster. t, másik a m. sterno-hyoideus karfonat- és lát-idegek és omo-hyoideus-t hálózza be.

A karfonat három ideg által képeztetik. Ezek az első, második és harmadik hátideg, melyek erősség tekintetében kiválnak a tőlök előre eső nyaki és hátrább következő gerinczagi idegektől.

Az első (hátideg) rövid pályafutás után egy erős ággal csatlakozik a másodikhoz, ez meg viszont, úgyszintén a harmadik ideg is egy hasonló erős szálát bocsát abba csereképen. A nevezett ágak és főleg az első ideg további osztódásából származott szálak fonata (pars supraclavicularis), nagyrészen a lapoczka tövéen, az alsó vagyis külső oldalra jutva, a delta izom (n. thoracicus s. dorsalis scapularis), m. subscapularis, latissimus dorsi, suprascapulo-humeralis, scapulo-humeralis, pectoralis minorba s általában minden a vállövre kivált pedig a felső karra tapadó izomba küld szálakat.

A második és harmadik ideg fő tömege a hónaljba vonulva (pars axillaris), és a nagy mellizomnak is egy ágat szolgáltatva, a felső karra terjedt. Itt találjuk a jelentéktelen nervus cutaneus brachii posterior superior-t, mely a három-fejű karizom külső színén halad, továbbá a biceps oldalán: a n. musculo-cutaneus-t.

Ezekon kívül főleg még a következő két ideg tűnik ki:

Az egyik hatalmasabb a n. medianus, mely a két és három fejű karizom közt, de inkább alul a karútér alatt haladva, a könyökhajlásban mélyebbre kerül. Az alsó karban jelentéktelen szálakat bocsát, melyek közt főleg kettő érdemel említést: az orsócsont mentén haladó nevezetesen a m. supinator longus et brevisbe ható és az alsó kar proximalis harmadában kiszakadó ág, mely az alkar-hajlítóizmokba, főleg az epitrochleo-ulno-digitalis seu flexor digitorum communis longus-ba nyomul. A középső ág dús elágazásával a kéznek fő mozgató és érző idegeképen szerepel.

A másik és jelentéktelenebb ideg a nerv. ulnaris, inkább a triceps oldalán halad, a könyök külső oldalán: a singcsont mentén, melynek izmaiba szálai behatnak, végre pedig a kéz külső oldali részének mozgató és érző elemeit is szolgáltatják.

A gerinczagy hátrább eső idegei mindannyian szintén két gyökkel erednek és egy dúcczá való egyesülésök után ismét háti és hasi szálakra oszlanak.

A mozgató ágak a bordák belső oldalán haladnak, utóbb, kivált a bordák szabad végei közelében mind sűrűbben ágaznak el és kifelé tartva, a mm. intercostales és illetőleg a medencze közelében a m. obliqui interni belső színe mentén terjednek el.

Ágyék-fonat.

Az ágyék-fonat három egyenlő, hatalmas ideg által képeztetik, nevezetesen: a legutolsó két hát-, illetőleg ágyécsigolyából kiinduló ideg, valamint egy keresztcsont-ideg által.

A legelül eső ideg rövid pálya-futás után ketté válik, egy erősebb és egy gyengébb ágra. Az előbbi részint a ferde has-

izmokban, részint a medenczeür belső falában oszlik el. A gyengébb, hátrább eső ág az, mely tulajdonképen részt vesz az ágyék-fonat képzésében, még pedig az által, hogy a második vagyis utolsó hátideghez csatlakozván, evvel együttesen törekszik a czomb felé. Mielőtt a medenczét elhagyja, fölveszi a harmadik vagyis a keresztcsont-csigolyák közt eredő idegnek egy mellő ágát. Ezek együttesen alkotják az ülő-csonttól nevezett ideget, a n. ischiadicust.

A harmadik ideg fő ága párhuzamosan vonul el mellette a czombcsontnak hátsó oldalán és képviseli a czomb-ideget (nerv. cruralis).

Az ágyékfonat harmadik idegéről megemlítendő még hogy a keresztcsonti csigolyák harántnyújtványainak félhosszában egy hosszú ideg szálát is bocsát magából, mely kivált az ileo-coccygeus izomnak belső színén haladván, ennek mozgásait szabályozza,.

A n. cruralis és ischiadicus a czomb hátsó oldali külső szélén egymás mellett haladva, csupán annyi hézagot hagynak magok közt, hogy a czomb-arteria és vena elfér benne; kilépnek pedig a medencze-ürből a tomporizület alsó (hátsó) szélén, azaz az os. ilei és ischii közt származott hátsó szögletben. Fölül az ileo-fibularis (glutæus maximus) izom által takartatik. Alább a m. quadriceps külső határ-szélére föl-emelkedvén, egyenesen tova halad a térd külső része felé.

A n. ischiadicusból következő ideg-ágak szakadnak ki, még pedig a czomb proximalis vége táján:

1. N. cutaneus femor. posticus hom. A hátsó czombbőr-ideg. Ez a czomb külső fölső oldali bőrét látja el ideg-szálakkal. Röviddel eredése alatt két ágra szakad, melyek azután ismét mind finomabb szálakra oszlnak.

2. Nerv. fibularis s. peroneus externus. A térd-hajlás előtt, azaz a czomb distalis harmadában szakad ki. Ez a fő-ideggel (ischiadicus) egyetemben és szomszédosan járja meg a térd-hajlást. Kívül a czomb kétfejű izma által takartatik. A térd-hajlást elhagyva, csakhamar különválik a főidegtől (n. tibialis hom.) és a sípcsontnak tartva, a m. peroneust hom. látja el szálaival, még pedig a hátsó külső oldalról. Egy kis ága a lábszár bőrébe is hatol, egy másik kis ága meg a

térd-hajlás külső oldalszélén levő lymph-mirigybe. Általános elvonulás szerint a *n. communicans fibularis* hom. értékével is bír. A térd-hajlás alatt a hátsó (alsó) oldalon még a következő négy ágat találunk; ilyenek a:

3. *N. cutaneus cruris* (?) hom. Ez egy gyenge ág, mely a tibia irányában haladva, a *m. epicondilo-metatarsalis dorsalis med.* Fürbr. középső részének belső oldalán széjjel terjed.

4. *N. peroneus superficialis et profundus.*

Valamivel alább ered, mint a 3. alatti ág; erősebb is és az ellenkező vagyis fibularis oldalon halad. Rövid pályafutás után, két egyenlő ágra szakad s ezek ismét kisebb száakra válván széjjel, a szárkapocsnak felső oldali izmát és az irányában elterülő bőrt hálózzák be. Az egyik ág még a talpra is kiterjed.

5. *N. tibialis posticus.* Alább szakad ki és a sipesont izmának (*m. tibialis posticus*) hátsó oldalát hálózza be. Végre a

6. *N. tibialis* hom. az *ischiadicus*nak egyenes folytatása, erőssége által tűnik ki. Halad pedig oszlás nélkül a *m. tibialis posticus* mentén, egészen a nevezett izom tapadási pontjáig. Itt a mélységből kiemelkedve, a lábtő, lábközép feszítő és a láb-ujjak hajlító izmaiban, továbbá a láb bőrében terjed el.

A *nervus cruralis.* Következő nevezeteseb elágazást tüntet elő. A czombnak hátsó és külső oldalán haladva, egy erősebb ágat a *m. rectus* felé bocsát magából. Ez a *vastus externus*ba hatol. Tovább haladva, áttöri (a *n. crur.*) a czomb kétfejű izmának tapadási inszalát és a kapocs mentén elvonulva, a lábszár felső oldalára irányul. Ágai ezek: a térdhajlásban leétfelé oszlik a *cruralis* egy gyengébb és egy erősebb ágra. Az előbbi, röviddel az eredése után, újból elágazván, összesen három fonal veszi át örökségét. Közülök az első, aránylag leggyengébb, a czomb felé irányulván, a *m. glutæus maximus*nak distalis végét vagyis tapadási felét járja át.

A második ág a lábszár felső színének tart és a *m. perforatus et perforans*nak (Fürbr.) felső felébe nyomul szállaival.

A harmadik ág a fibula külső szélén elvonulva, a *m. fibulo-metatarsalis dorsalis* járja át egész hosszában, sőt

azontúl a lábra is kiterjedvén, kivált a lábtő és közép felső oldali azaz hajlító izmait látja el szálaival. A cruralis erősebb ága a m. fibulo-metatarsalis dorsalis eredési vonalában végig haladva, a lábtőt a láb-középet hajlító és a láb-ujjak feszítő izmait látja el szálaival az első, második és harmadik ujja terjed át.

Sympathicus.

A gerincoszlop belső oldala mentén haladó kettős dúczláncot képez.

A fej közelében találhatók a pars cephalica nervi sympathici, mely az által jön létre, hogy az együttérző rendszer a vagussal és a facialis közvetítése által a trigeminussal közlekedik. A dúczláncnak hátrább eső része a csigolyák harántnyújtványai alatt elvonulva, minden gerinczagy-ideggel közlekedik és a szívhez, gyomorhoz és általában a belekhez küld ágakat. Leghatalmasabb köztök a plexus cardiacus és a pl. coeliacus-t képező ág. Utóbbi az aorta descendensnek azon táján ered, mely főleg a gyomor hátsó részét és a bélsatornának elülső területét van hivatva ellátni vérrel, tehát az arteria coeliaca eredésénél indul ki, azonban nem követi azt útjában, hanem egyenesen a gyomornak irányul s azontúl a májra is kiterjed.

A plexus cardiacus a két oldali aortaíveknek közös hasi aortává való összefolyása alatt ered.

A többi idegág rendszerint az erek mentén vonul el. A két dúczlánc farkrésze mindvégig különváltan halad egymásmellett és a vesék arteriájánál éri végét.

XI. Érzékszervekről.

A fül.

A hallási szerv helyzetéről már előbb, az állat általános külső leírása alkalmával, történt említés. E helyütt kivált a külső s a középfülről lesz szó, továbbá a fül-jegőczökről.

A külső fül, a mint már tudjuk, egy körülbelül 0.3 mm széles s 0.4 mm hosszú nyílással kezdődván, egy, hozzávetőleg 1 mm mély bögreforma üregből áll. Ez az üreg nem egyéb, mint a külső hallási járat; fenekét a dobhártya képezi.

A hallási járat belső fala egyenes folytatása a külső bőrnek, a mennyiben itt is ugyanazok a szöveti elemek fordulnak elő, melyek a külső bőrt alkotják. Különbség gyanánt mégis fölemlíthetjük azt, hogy a felbőrpikkelykék a dobhártya külső színén igen kicsinyek, azaz legnagyobb átmérőjük 0.16 mmt, a kisebb átmérőjük pedig 0.1 mmt tesz.

Alak tekintetében is nagy változatosság uralkodik, mert vagy sokszögűek vagy pedig kerülékesek, sokszor azonban kissé kidomborodók, azaz a hallási járatba kiemelkedők.*)

Finomabb szerkezetökre nézve azt tapasztaljuk, hogy a pikkelykék sculpturáját alkotó sejtek, a pikkelyke külső határszélével párhuzamosan haladnak; még pedig három-negyedrészben keskenyek s csupán egy negyedrészen olyanok, melyeknél a két legnagyobb átmérő csekély különbséget tüntet fel. Széleik nem egyenesek, hanem sokféle hajlásúak. Helyzetök a pikkely középpontjára esik, a keskeny sejteké pedig a kerületre.

E pikkelyek mellett vannak olyanok is, melyek a test egyéb részén találhatókkel teljesen megegyeznek, tekintve a sculptura sejtjeinek elrendezését.

Porusok (kerek likacsok) csak elvétve találhatunk; némely pikkelykén mégis akad egy vagy két likacs, ellenben vannak oly pikkelykék is, melyeken hiában keresünk ily porusokat.

Az irha rostos kötőszövetű elemei s festéke ugyanazon elosztásban s kialakulásban vannak meg, akár a test bőrének egyéb pontján. Az irha csontos táblácskái, a pajzsocskák csekély mivoltához képest, ugyancsak jelentéktelen lemez-

*) Vedlés alkalmával egy vékonyfalú tölcser vagy bögre alakjában vettetnek el, tehát, rendszeren, összefüggő egészet képeznek. Néha, a fül külső nyilatának gyűrűs szélén, mint apró szemcsék tűnnek fel, kivált ha kézi nagyítóval nézzük.

kék képében mutatkoznak; vastagságra nézve sokszorta múlják fölül ezeket, az, őket fölül s alul, takaró, rostos rétegek.

A dobhártya három, szövetséges is különböző hártya-rétegekből tétetik össze. Nevezetesen:

1. a dobür felé néző réteg nem más, mint folytatása azon nyálkahártyának, mely az egész középfül belső színét bevonja. Megkülönböztetünk pedig rajta négy-, öt-, vagy hatszögletű lapos hámsejteket, melyeknek vizsgálata nem igényel kémszerek alkalmazását, mert már közvetlenül is szemünkbe tűnnek, mihelyt kellő nagyítást alkalmazunk.

Nagyság tekintetében nagy ingadozásnak vannak alávetve az illető lapos hámsejtek, mindazonáltal a legkisebb s legnagyobb sejtek közti különbség nem oly feltűnő, mint például az embernél.*) Átlagosan véve a következő méreteik vannak az illető sejteknek (Ablepharusunknál): szélességben 0.015 mmt, hosszúságban pedig 0.02 mmt érnek el.

Az egyes sejteket elválasztó határléczek szemcsések s hullámosak; vastagságuk 0.003 és 0.0035 mm közt változik, de három vagy négy sejtnél találkozási pontjában még egyszer akkorára is fölszaporodnak.

2. A nyálka-hártyának rostos rétege, körülbelül 0.003 mmnyi, finom szálakból alakul; utóbbiaknak iránya s elvonulási szintje igen különböző, mindazáltal kötegesen haladván, egymás közt való kereszteződéseik által, majd kisebb, majd nagyobb hézagokat foglalnak be.

A dobhártyának, dobüri oldalán levő rostos kötegek törekvése a dobhártya középpontja felé irányulnak, ennél fogva egészben véve sugárszerűleg is rendezkednek el rajta, más-különben az előbb említett viszony szerint haladnak.

Mellesleg megemlíthető az, hogy a dobhártya ezen közepe rétegében véredény-szálakon és idegrostokon kívül lymphás terecskéket is találhatunk.

3. A harmadik hártya-réteg, a külső hallási járatból terjed át oda.

A hallási csontocska, stapes, mint más gyíkoknál is, egy

*) Stricker szövettana 847. lap. 280. ábra. (J. Kessel).

páratlan oszlopca képében, hozza létre az összeköttetést, a külső hallási járat s a belső fül közt. X. tábla 5. ábra (*A* és *B*).

Állományára nézve részben csont, részben porcz. A porczos vég kifelé néz, azaz a dobhártyára támaszkodván, avval szoros viszonyba is lép, mivel a dobhártya legbelső s középső rétege a porczra s ezen túl magára az oszlopkára is kiterjed.

A mi az oszlopka porczos végének alakját illeti, ez a következőbe foglalható össze: a porcz áll egy, körülbelül 0.25 mm hosszú nyélből, mely nem egészen hengeres, hanem kétoldalt kissé lapítva van; erre következik a kiszélesbült vég, mely általános alakjára nézve kerülék s tetején behorpadt, oldalról való megtekintésnél meg egy emberi láb talpához hasonlítható, a mennyiben a nyél nem esik a kerülék hosszabb tengelyének közepére, hanem közelebb van az egyik véghez.

A nyél nem ütközik derékszög alatt a kerülékes talphoz, hanem ferdén. Az u. n. kerülékes talp legnagyobb átmérője 0.2 mmt, a szélességi pedig 0.09 mmt teszen.

Szövetére: üvegporczból áll az egész, vagyis a talp-kerülék, épp úgy, mint a nyél is.

Az oszlopka (kengyel) csontos vége áll: egy, körülbelül 1.0 mm hosszú nyélből és a peteképű ablakba beleillő s csészeformán kiszélesedett részből; az utóbbi kivájt színével a labirinth felé néz; átmérői 0.4 mmt tesznek — hozzávetőleg.*)

A csésze szélei hasonló módon, a mint ezt a külső porczos részletnél tapasztaltuk, be van vonva nyálkahártyával, ehhez képest ezen, valamint az egész oszlopkán találhatjuk a nyálkahártya két rétegét is.

Közvetítésök által az oszlopka két vége rögzítve van, mindazonáltal az összeköttetés természetesen nem mozdulatlan, hanem mozgékony.

Az oszlopka csontos nyelének hossztengelye mentén egy velőcsatornával is találkozunk; vele párhuzamosan rendezkednek el a csontsejtek is.

*) T. i. a fedőcske nem képez egy tökéletes korongot, hanem inkább szögletes s igen kevésbé hosszús is.

A csészeformára kiterült vég (fedőcske) egy keskeny hyalin-porcczal öveztetik a szélén. E porczos övre még egy más, de rostos kötőszövetű elemekből álló s 0·026 mm.-nyi vastag öv is következik. Ebben az övben a rostok a csésze szélével egyközűleg haladnak.

A velő-csatorna két végén kitágul s nevezetesen a kiterült részben ágacsokra is szakad.

A velőür véredényeiben, jól határolva, találunk vérsejtek is, egyes csoportokban. E célra a fedőcskét levágjuk nyeléről és miután egyik vagy másik lapjára fektettük, csupán egy vízsepp igényeltetik arra, hogy az elmondottakról s azon fölül még arról is meggyőződjunk, hogy egyes festéksejtek, hosszas nyúlványok alakjában, a velőcsatornába is követik a véredénykéket. A belső fület nem vonván be közelebbi vizsgálatok körébe, arról itt csupán annyit jegyzek meg, hogy a labyrinth tartalmát kiszedvén, abban egy vagy két harántosan csikos izomroston kívül első tekintetre is, számos fehér, hosszas rögöt veszünk észre.

A rögök tojásalakúak s több kisebb rögséből alakulván ki, néha szederjesek; máskülönben simák.

Nagyságuk nagy ingadozásnak van alávetve; vannak köztök olyanok, melyeknél a legnagyobb méretek úgy viszonylanak, mint 0·004 a 0·006 mm-hez és vannak olyanok, melyeknél úgy viszonylanak, mint 0·022 a 0·03 mm-hez.

E két végső határ közt sok átmeneti változattal, azaz nagysággal is találkozunk.

Festéket nem fogadnak be mohón s ez által annyival határozottabban válnak ki a környezettől. Eczetsav behatására elsőben állandóak,*) sósav hozzáadása által azonban egy pillanat alatt eltűnnek, még pedig rendkívül élénk pezsgés közben.

A kettős fénytörés iránt tervezett kísérlet ennek következtében egyelőre elmaradt, mindazáltal a leírt reactióból is alig következtethetünk más állományra, mint szénsavas

¹⁾ Ezt borszeszben feloldott anilin hatásának tulajdonítom. A borszesz — ugyanis — mérsékli a savak hatásosságát.

mészre, értelmezés dolgában pedig nem másra, mint hallási kövecsekre. X. tábla, 10. ábra.

Egy más alkalommal, gondosabban járván el, a hallási hólyagokat is kiszedtem, hogy a hallási kövecsek alakja s egyéb természete dolgában tisztába jöjjenek.

A két hallási hólyag kisebbike körülbelül 0·35 mm széles s 0·5 mm hosszú; a vele közvetetlenül érintkező hallási járat külső átmérője 0·19 mmt tesz, csontos fala oly rendkívül vékony, hogy csakis egy-egy csontsejt fér el benne. A csontsejt, irányára nézve, hosszú tengelyével, a hallási járat hosszába esik. A nagyobb hallási hólyag (zacskó, utriculus) — minden irányban — körülbelül 0·6 mmnyi.

Mindkét zacskó tömérdek sok kis rögcsevel van megtelve; a rögcsek már négyszeres nagyításnál feltűnnek az által, hogy egy csomóba összeverődött fehér tömeget alkotnak; sőt a zacskó felbontása után igen finom, fehér, porszemcsék képében, a fegyverzetlen szem is észreveszi őket. Erősebb nagyítást véván igénybe, azt tapasztaljuk, hogy a fehér kis porszemek határozott jegőczalakkal bírnak, nevezetesen oly combinatiók azok, melyeken az oszlop s két végén a piramisok tökéletesen kivehetők, mert tökéletesen fejlődtek ki.

Legtöbbszörre domák a melléktengely-végek lapjaival kombinálva.

Nagyság tekintetében aránytalanul nagy különbség van a legkisebb s legnagyobb hallási kövecsek közt, mert a míg, példának okáért a legkisebb egyén hosszúsági tengelye alig üti meg 0·002 mm mértéket, szélességében meg a 0·0009 mmt, addig az otolithok legnagyobb képviselői hosszúságban 0·036 mmt, szélességben pedig 0·015 mmt is érnek el.

Ezen két, határt jelző nagyság közt, rendkívül sok átmeneti alak létezik. X. tábla, 6—9. ábra.

Ha az egyes jegőczöket közelebbi vizsgálatnak is alávetjük, ez esetben még a következőkről is meggyőződünk:

az oszlop rendszerint uralkodó, ellenben a piramis alárendelt kifejlődést mutat. Átmeneti alak sok van ugyan, mindazonáltal csak elvétve találunk oly kristályt, melynél a piramis túlnyomólag fejlődne ki.

Minden jegőcz, hosszú tengelye mentén, egy sötétebb, a górcsőnek más beállításánál ellenben világosabb, kettőszélű léczet tartalmaz, mely lécz nagyon hasonlít azokhoz, melyeket dr. Margó nagy tudósunk tudományos állattanában 248. lap, 193. ábra *a)* által emlős állatokról tüntetett fel.

Bármilyen erős nagyítást is alkalmazunk, egyszerű fénynyel itt nem érhetjük be, mert ilyképen a jegőcz természete s nevezetesen alakbeli tulajdonságai iránt sem igazodunk el teljesen. Azonban egy körülményre figyelmessé leszünk már ezen vizsgálati mód használatával is, nevezetesen feltűnik az, hogy a fönnebb említett lécz, úgyszólván minden nagyobb kristályban foglaltatik, ellenben a kisebbekben, e helyett két sötétebb pontot veszünk észre ugyanazon viszonyok közt.

Az illető két pont, középen egy világos ponttal van egymástól elválasztva.

A mikroskop csövének más beállításánál, a két sötétebb pont megvilágosíttatik, ellenben az előbbi világos pont elcsőtétül. X. tábla, 6. ábra, *c, d, e.*

Ily módon, könnyen hajlunk azon ítélet felé, mely szerint az illető világos, vagy más esetben sötét kis pontok nem egyebek, mint mikrolithok, zárványok, de a melyek optikai tekintetben megegyeznek a nagyobb kristályokban található léczekkel, tehát apró ikeregypedek is lehetnek.

Egyszerű fényben való vizsgálatnál tapasztaljuk továbbá, hogy a kristályok oszloplapjai a melléktengelyek mentén, finoman rovatosak; olykor meg egyes hasadási irányokra is akadunk. A hasadás, a piramislappal egyközűleg esik meg. Mindkét tulajdonságot, kivált a nagyobb kristályegyéneknél vesszük észre. Utóbbiak közt találkoznak elvétve olyanok is, melyek az illető léczek híjában vannak s ezek kristálytanilag oly összetett alakok, melyekben az egyik átló irányában nyújtva van mind a piramis, mind pedig az oszlop.

A többi kristályalak elemzése alább következik.

Irányított fényben vizsgálván a jegőczöket, azt látjuk, hogy a jegőcz két szint játszik, vagyis a míg például a jegőcznek látási körünkbe eső főtömege rózsaszinben mutat-

kozik, addig ugyanezen beállításnál, a lécznek nevezett részlet élénken kék színű. $80-90^{\circ}$ -nyi fordítással kicserélődnek az illető színek, azaz a főtömeg kékszínű, ellenben a lécznek nevezett rész rózsaszínű. Az egymásba való átmeneti szín már a 45 foknyi jobbrafordításnál áll be, de fokozatosan határozottabbá válik, a midőn az analysatort még tovább, a fönnebb jelezett fokig forgatjuk. Ezen egy, optikai tapasztalat arra tanít, hogy a kristály teste anizotrop s e mellett iker. Az ikrek főtengelye közös mindkettőre nézve. A színárnyalat minősége után ítélve, a lécznek nevezett belső jegőcz-egyén áll: rhombos domából s a két melléktengely véglapjaiból; utóbbiak közül az egyik felénk van fordítva, éppen úgy a domalapok is; mindazonáltal, rendesen alárendelten vannak kifejlődve, ennél fogva kevesebbé feltűnők.

Ez a viszony leginkább a hatalmasabb jegőczöknél fordul elő, ellenben a kisebbeknél, igen sok esetben, megfordított arányt találunk a dóma s a felénk fordult melléktengely-vég lapja közt.

Jelesen, áll ezen leírás ama kristály-egyéneknél, melyekről már előbb azt mondtuk, hogy két sötétebb szemet zárnak be magokba, a sötét szemek meg egy másik világos csik által választatnak el.

Ez esetben a sötét szemek dóma-lapocskákat képviselnek, a világos meg: egy melléktengely-vég lapjának felel meg. Ehhez képest, a szemek nem is lehetnek szemek, hanem kis lapocskák, mely tényről erősebb nagyítások, valóban meg is győznek.

Az iker-egyed másik fele, mely rendszerint nagy területével is kiválik, 90° -nyira van fordítva a másik társához képest, vagyis az egyedek egyikének nagy átlója összeesik, a másik egyednek kisebb melléktengelyével (brachydiagonale) és megfordítva.

Az éppen tárgyalt egyszerű ikertörvénytől eltérőleg, találunk egyes oly jegőcz-ikreket is, melyek két Nicol-féle prisma közé helyzetetvén, kívül egy rózsaszínű, ettől befelé pedig egy kék és legbelül ismét rózsaszínű rétegből vannak összetéve.

Savakkal hozatván érintkezésbe, igen élénk pezsgéstől kísértetve, oldódnak fel. Az oldási folyamatot híg savakkal eszközölvén, azt tapasztaljuk, hogy a feloldás nem tökéletes, mivel egy szintelen hártya marad vissza, mely 460-szoros nagyításnál is egészen szerkezet nélkül való, de mégis olyan tömecs-elrendezést tüntet fel, mely szerint az előbbi kristály-ikrek általános alakjára ráismerhetünk.

E tény szerint azt mondhatjuk, hogy a fülkövecsek, helyesebben jegőczők részben szerves, részben szervetlen állományból építvék föl; mennyiségre nézve túlnyomó a szervetlen anyag vagyis a szénsavas mész.

Ha már most összehasonlítjuk, ezen imént felsorolt adatokat, azon adatokkal, melyeket a legelső kísérlet eredményeül beiktattam, akkor arra a következtetésre jutunk, mely szerint kettőjük közt lényeges különbség nincs, csupán az alak elütő, mert míg az első kísérletnél jegőcződésről szó sem lehetett, addig a második vizsgálatnál mindenkor teljesen kifejlődött egyes kristályokkal vagy pedig ikrekkel volt dolgunk.

Hogy vajjon mi idézhette elő ezt a torzulást, a melyről előbb, az illető helyén szó volt, azt nem sikerült directe *) kikutatnom, az anyagnak kísérlet közben való hirtelen elpusztulása következtében.

E helyt még csak a belső fül fekvéséről akarok egy pár szóval megemlékezni.

E szerint a labyrinth, a sziklacsont csekély mivoltjához képest, nem férhetvén el benne, legnagyobb részt a nyakszirtsonznak harántnyújtványába vonul.

Ugyancsak ebben (a mastoideumban hom.) találjuk még az ívjáratokat is.

A csiga igen jelentéktelen nyújtványt képez.

Végül, a külső, hallási járatról, azt kell még megjegyeznünk, hogy elül a rágó izmok, hátul s kívül a kéthasú izom (digastricus) fogják körül.

*) Sejtelnem utólag oda terjed, hogy a több napon át készletben tartott anyagra a közelében volt eczetsav hathatott, mind a mellett, hogy beköszörült üveg dugóval is el volt zárva.

Szem.

A szemgolyó aránylag tökéletesen van kifejlődve; nagysága a következő méretek által állapítható meg: a látási tengely hosszában nem éri el a 2.0 mm-t, ellenben haránt-irányban körülbelül megüti azt.

A tülk-hártya, sclera, alapállománya jelleges üveg-porez s ilyennek meg is marad állandóan, az egész hátulsó féltéken; ellenben előre felé, sugarak irányában haladó csont-táblák fordulnak elő rajta, melyek egy széles karikává rendeződnek. X. tábla 11. ábra. *gy.*

Az egyes csont-táblák körülbelül 0.77 mm hosszúak s 0.27—0.28 mm szélesek. A szivárványhártya felé törekvő végök valamicskével szélesebb, mint a hátulsó, e mellett kerekded szélű is; ellenben a hátsó vég, azt lehet mondani, tompára van metszve s csupán a csücsök vannak lekerekítve. Mindazonáltal úgy helyezkednek el egymás között, hogy elül épen úgy, mint hátul egy, lehetőleg épszélű karikát alkotnak. A kevésbé beálló öblöcskékről csupán erősebb nagyítással szereznünk tudomást. A fönnebb jelzett czélt az által érik el a táblácskák, hogy mellső végöknek kevésbé kiszélesedett oldalai zsindeyszerűleg borúlnak egymásra. A csont-táblák ilyenén való kialakulása, nagyjából emlékeztet: az Anquis fragilisnál található viszonyokra.

Ablepharusunknál tizenhárom csonttáblácska képezi az illető csontos gyűrűt. Vastagságuk oly csekély, hogy teljesen átlátszóak. A csontsejtek legnagyobb része, a táblácska külső határával egyközű levonulást mutat, a két végén pedig körösen is haladnak, nevezetesen a mellső vég az, melyen jól lehet kivenni az illető centripetalis karika-rendszert.

A szarv-hártya, cornea, erősen domborodik ki, a sclera mellső széléből.

Szöveti tekintetben azt tapasztaljuk, hogy a külső lapos hámsejtek alatt egy hatalmasabb, rostos réteg fekszik, melyben a sokágú, hosszas sejtek azonnal szemünkbe tűnnek, kiváltképen, ha erős kalilúggal kezeljük a corneát. Ugyan-ezen eljárás által, sokkal élesebb határ-vonalak keletkeznek a lap-hámréteg sejtei közt is.

Lefutás tekintetében részben sugarasak, részben pedig körösek az illető igen finom rostok. Utóbbiak a szarv-hártya kerületi részében találhatók.

A szem belsejében (már a fölbontásnál) azonnal föltűnik egy sárgás, fehéres tömeg, mely a tülkhártya és az edény-hártya közt levő hézagot, köröskörül kitölti. Ezt a meg-alvadtt lymphát Leydig Anquis fragilisinál is észlelte.

A szemlencse rostjai kötegesen csoportosulván, úgy fedik egymást, akár a hagymának húsos levelei s ez oknál fogva hasonlóképen, azaz levélszerűleg lefejtethők is. A két tompa, vagy helyesebben szólva, lekerekedett csúcsba végződő héjakban akképen rendeződnek el a lencse-rostok, hogy végök keskenyebb, ellenben hosszasságuk közepe táján szélesbülnek, tehát orsóidomúak. Mmterekben kifejezve: a legnagyobb összeszűkülés táján 0.0066 mm-nyi az átmérő, ellenben legnagyobb kiszélesedésök táján: 0.032 *) mm-nyi a hosszabb vagyis szélességi átmérő, a kisebb vagyis vastagsági pedig 0.018 mm-nyi. Keresztátmetszetben vizsgálván a lencse rostjait, csupa szabálytalan öt- vagy hatszögű táblákra akadunk, sokszor pedig emezek helyett: karikát találunk. Mindezen esetekben a lencse, borszeszben conservált állatból vétetett vizsgálatra.

A szemlencse oszlopainak, rostjainak fal vastagsága körülbelül 0.003 mm-nyi.

A rostoknak harántos átmetszetében észlelhető viszonyokból azt a következtetést vonhatjuk, mely szerint a rostok meglehetősen vastagok s ezen tulajdonságuknál fogva, az emlősökéihez hajlanak.

Itt nyomban meg kell azonban jegyeznünk, hogy a rostok a szemlencse kerületi részéből vétettek s oldalszéleik épek, simák voltak.

A rostoknak fönnebb jelzett szélesebb részében foglalt hosszas, lekerekített sejt-magvak nagysága ilyen: a hosszú átmérő 0.015 mm-t, a szélességi pedig 0.012 mm-t tesz.

Minden sejtmagban számos kis szemcsét is veszünk észre; utóbbiak erősen törik meg a fényt.

*) Ép úgy, mint embernél.

Nagyság szerint megkülönböztetünk köztök egy nagyobb és sok aprót; helyzetileg: az előbbi középponti, a többi a kerületen rendezkedik el.

Számos rostban több ily szemcsés magvat találunk, még pedig szám szerint hatot-nyolczat egy csoportban. Ezekből eltérőleg más sok rostban csak egy-egy magvat találtam.

Utólagos pontosabb vizsgálatok arra tanítottak, hogy az előbb említett magcsoportok az illető hatalmas lencserostokon kívül esvén, nem tartoznak hozzájuk. Ehhez képest itt is érvényesül az az általánosan elfogadott tan, mely szerint a lencse-rostok nem egyebek, mint hosszant kifejlődött, egyes hámsejtek. Továbbá igen valószínű, hogy az illető hatalmas lencse-rostok átmérőiről fönnebb adott leírás, tulajdonképen csak részben illeti meg a rostokat, vagyis csupán a szélességi mérték illik rájuk.

Ehhez képest a rostok *vékony, széles szálak*; a *polygon* vagy *lekerekített alakok* pedig a rostok *tompa végeihez* utköző *hámsejtek*. A többi lencse-rost mind, orsószerűleg, két végén hegyesedik.

Az üvegtestet csak mellékesen vizsgálván meg; róla annyit mondhatok, hogy rostokból, finom szálakból tétetik össze. Az utóbbiak, a külső felszínnel egyközűen haladván, a középpont felé fokozatosan kisebbedő íveket írnak le. A kerületi részben, még aránylag vastagabb metszetek vizsgálatánál is, csakhamar szemünkbe tűnnek a körülbelül 0.009 mm hosszú és középen 0.006 mm széles magvak, melyekben több erősen fénylő szemcsét is találunk. Az illető sejt-magvak sűrűségöknél fogva, annyira ellepik a látási területet, hogy sok esetben egyebet sem látunk. A sejtmagvak hosszabb tengelye az üvegtest külső szélével párhuzamosan halad.

Nem éppen a középpont táján, hanem attól kissé oldalt találjuk az úgynevezett fésűt, mely ugyan csak concentricus irányban egymásra boruló finom rostokból tétetik össze. Ezen, sokszor sötétebb színe által is föltűnő test méretei ezek: leghosszabb átmérője körülbelül 0.12 mm-t, a szélességi pedig 0.09 mm-t tesz.

A szem segéd-szervei.

A szem segéd-szervei között első sorban ki kell emelnünk a szemhéjat, mely eddigelé csupán nagyon hiányos alakjában volt ismeretes; a mit egyébiránt már előbb az állat általános külsejének leírásánál volt alkalmunk meg tudni. Ugyanott tárgyaltattak a különböző vizsgálati eljárások is, nemkülönben az azok révén elérhető tapasztalatok, e helyütt tehát kizárólag a végleges eredmény felsorolására szorítkozhatunk.

Az illető eredmény a következőkben foglaltatik:

1. *Minden szemnek van egy gyűrűalakú szemhéja.*

2. *A szemhéjnak mellülső éshátulsóir-részlete minden állatnál már pusztá szemmel is meglátható. Ellenben, az alsó és felső ívrészlet, élő állatoknál, csak bizonyos állásnál, azaz szemforgatásnál kerül szemügyre.* Még pedig azon oknál fogva, hogy a supraocularis pajzsok, eresz módjára fődik el a szemgolyó felső fvét, tehát azon esetben, midőn az állat egyenesen néz maga elé, láthatatlanná válik a felső szemhéj-részlet is.

Az alsó szemhéjrészletet meg az illető supralabialis takarja nevezetesen felső szélével. III. tábla 1. ábra.

3. *A szemhéj-gyűrű alkotásában, köröskörül elhelyezkedett két vagy három sornyi, apróbb pajzsocska vesz részt.*

4. *Ezen állandóan meglevő szemhéj-gyűrű oly fontos bélyeg, hogy szerinte helyesebben «Kryptoblepharus»-nak nevezhetnők el állatunkat «Ablepharus» helyett.*

Ugyancsak azon oknál fogva, mely szerint állatunk szemét, a csonka szemhéj miatt, sohasem zárhatja el tehát folyvást mereng, meresztett szeműnek, *mereszkedőnek* hívhatnák inkább az eddig használatban volt «mereszke» helyett.

A szempillák szöveti elemei közt sok az idegszál.

A kötőhártyának lapos hámsejtjei olyanok, mint az embernél.

A szemgolyót mozgó izmok, szám szerint tizen, felosztatnak egyenesekre, ferdékre s olyanokra, melyek a szemgolyót mélyebbre behúzzák a gödörbe.

Az egyenes izmok a szemgolyó egyenlítőjében, kilenczven-kilenczven foknyi távolságra esnek egymástól. Hatal-

masság tekintetében nem egyenlők, mert vannak köztők erősebbek s gyengébbek. Nevezetesen a felső s alsó (musc. recti super. et infer.) hatalmasabb, szélesebb, körülbelül 0.7 mm harántátmérőjü, ellenben a mellső és hátsó valamivel, körülbelül 0.2—0.25 mm-terrel keskenyebb.

A ferde izmok (musc. obliqui) közül kettő fölül találattik, egy pedig alul.

A felső, ferde izmok, a felső egyenes izom felett nyomban kezdődven, egy hátulról előre felé, ferdén haladó ívet írnak le felfüggesztési végeikkel. X. tábla, 11. 12. ábra.

Közülök a felső, mellső szélesebb, mint a tőle valamiképp hátrább került; vagyis az előbbi 0.8 mm, az utóbbi pedig 0.2 mm-nyi széles véggel tapad.

Az által, hogy mindkettőnek közös haladási iránya van, sokszor oly képet kapunk, melynél fogva a két, sűrűen egymás mellé került izom egyetlen egynek látszik.

Az alsó ferde izom, valamivel keskenyebb véggel tapad, még pedig az alsó egyenes izomtól kissé előre s oldalt, tehát már a csontos táblácskák által képezett gyűrű felszínén. X. tábla 12. ábra. *af*.

A harmadik-féleséget, a musculus retractor seu suspensorius bulbi értékével bíró, három izom képviseli, melyek a szemgolyó leghátsó végén, azaz a látási ideg átbocsátására szolgáló nyílásnak körös széle táján eredvén, csavarosan oda-símulnak a látási ideghez, s ezt a kereszteződés felé is követik.

Izmokról lévén éppen szó, mellékesen megjegyezhetjük, hogy a szivárvány-hártya körületével egyközűen haladó, rostos elemeken (sphincter) kívül, a pupillának nyílását szűkítő, vagyis egyszersmind tágító izmokat is (musc. dilatator pupillæ) találunk és ezek harántosan csikoltak.

A pupilla nyílása egyenletesen szűkítettven s illetőleg tágíttatván, a nyílás kerek.

Mirigy kettő van, egy kisebb s egy nagyobb. Helyzetök s nagyságbeli viszonyaik tekintetében némi hasonlóság van köztök és a fürge gyík *) szem-mirigyei közt.

*) Leydig. Archiv f. mikr. Anatomie IX. kötet 1873. XII. tábla 16. ábra *a*), *b*).

A kisebb, vagyis könnyimirigy (*glandula lacrimalis*) a szemnek hátsó ívnegyedébe esik. Legnagyobb vagyis hosszú átmérője 0·5—0·7 mm-nyi, szélességben pedig 0·2—0·3 mm-nyi. Hosszas tömlöcskéi kisebb és nagyobb befűződéseik által, több, csekély mellékkibővülést mutatnak.

A nagyobb, Harder-féle vagyis másképen pislogó hárt-yabeli mirigy (*glandula membranae nictantis*) a szemgolyónak többi háromnegyed ívét fogja körül, ennél fogva sokkal hosszabb, mint a könnyimirigy.

Kiterített állapotban 2·6 mm-t ér el hosszúságban, 0·6—0·7 mm-t pedig középső legnagyobb szélességben.

Általános alak tekintetében, azt kell megjegyeznünk, hogy több nyújtványa van, melyek közül egyik fölül s hátul vagyis a szemgödörbe benyomul, egy másik alul található, a harmadik pedig a mellső ívben terül el.

A Harder-féle mirigy tömlöcskéi igen szorosan tömörülnek egymás mellé s kigyószerűleg hajlanak.

A tömlöcskék tojásdad sejtjeinek szemcsés tartalma rosanilin által élénken festetik meg; felosmiumsav behatására meg barnára égettetnek, nyilván zsirtartalmuknál fogva.

Az illető tojásdad sejteknek ép állapotukban a következő méretök van: a legnagyobb tengely mentén 0·02 mm-nyiek, szélességben pedig félakkorák. Rendesen van egy hosszas magvuk is, melynek hosszúsága 0·009 mm-t, szélessége meg 0·003 mm-t ér el.

A sejt plasmája, sok esetben még igen sok, finom szemcsét is foglal magában. E kialakulástól eltérőleg, találunk számos sejtet, mely a zsiros elfajulás minden fokát is előtűnteti, vagyis különböző számú és nagyságú golyócskára bomlik fel, melyek a közös anyasejt burkot keresztül szakítva szabaddá válnak s a mirigy vezető csövébe kerülnek.

Végül még, a szem-gödörben elhelyezett zsir-párnákról azt kell mondanunk, hogy azok kiváltképen a szem belső s hátsó féltekéjét s a látási ideget övezik. Nagyságuk igen ingadozik, télen s tavasz felé kisebb, mint nyáron, a midőn ketszer, sőt többször akkorára is megnőnek. Így például találunk oly zsirtömegeket, melyeknek hossza 0·6 mm-t, széles-

sége pedig 0·15 mm-t tesz, más esetben pedig vannak 1·5 mm hosszú s 0·4—0·6 mm széles zsírmirigyek, melyek für-tős természetöket már külsőleg is elárulják.

Az orr.

Az orr külső nyilatáról már előbb, az általános leírásnál, emlékeztünk meg; e helyen egynéhány töredékes adat fölsorolására szorítkozunk, mivel behatóbb vizsgálat nem történt.

Az illető külső nyilat, az orrüregbe vezet, melynek külső védelmére, a következő részek szolgálnak, nevezetesen a főlő állcsont, az állközti csont, az úgynevezett kagyló és az orresontok.

Az orrüreget kibélelő hártya egy redőt, sövényt képez, mely az üreget két, nem tökéletesen egyenlő félre osztja.

Találunk egy hatalmas orr-mirigyet is, melynek tartalma az orrüreg előcsarnokába, tornáczába beleömlik. A mirigy számos, hosszú tömlöcskéje, oldal-kibővülésekkel is el van látva.

Az orrtok, állományára nézve üveg-porc; ez hosszúságban körülbelül másfél mm.-t, szélességben meg 0·7 mm.-t tesz.

A két oldali orrtokot elválasztó, porczos orrsövény, függőleges irányban esik és elterjed a szemekig.

A hátsó, tulajdonképeni orrüregnek alapjául, az ekecsont szolgál.

Ezen üreg nyálka-hártyájában, a szaglási idegnek számos, finom szálát, valamint a rendes hengeres sejthámot is találjuk.

Az illető idegek végső szálai, mielőtt az orrüregbe benyomulnak, csomósan kibővülnek. E csomócskák vagyis sejtek, ha tömegesen kerülnek össze, sötét golyó-csoportokat képeznek, melyek, általános kialakulásuk tekintetében, élénken emlékeztetnek azokra a viszonyokra, melyeket Proteusnál Balbuchin talált.

Az izlés szerve.

Bonczatani tekintetben keveset mondhatunk az izlés szervének fejlődöttségéről, mivel beható vizsgálatok alá eme szerv nem vettetett. A mit mindazonáltal állíthatunk, az röviden és a következőkbe foglalható össze:

az izlés szervének székhelye nem szorítkozhatik a nyelvre, de sőt inkább a szájüreg egyéb pontján, nevezetesen a szájpadnak (inynek) nyálkahártyájában keresendő. Utóbbit a glossopharyngeus és főleg a trigeminus (IX. tábla 1. ábra). *A*b és *B* ágaiból származó szálak hálózják be. Végszálaiik közt akadt elvéve egy olyan is, mely hosszas bunkócska formájánál fogva élénken emlékeztet azokra az idegvégződésekre, melyeket Krause az emlősök conjunctívájában talált. Az illető bunkócska egész hosszában 0.023 mmt, átmérője 0.007 mmt, a benne előforduló idegvég vastagsága pedig 0.0023 mmt ért.

Meg kell továbbá emlékeznünk egy aránylag hatalmas ideg-dúcáról, melyet ugyancsak az iny nyálkahártyájában találtam. Általános alakjára: tojásdad és kissé megnyúlt. Az egyik sarka egy ággal, a másik ellenben négygyel terjed szét. Egyikök: már az eredési hely közelében, oszlik el újból két ágra.

A ganglionsejtek könnyű szerrel kerültek szemügyre.

Végül megemlítendő, hogy elszórt nyálkamirigyek közt akadt egy olyan is, mely valamint nagysága, azonképen sajtászerű alakja által is vált ki. Alakja egy csúcsával lefordított körtére emlékeztetett. Szerkezetét tekintve, az emlősök körül árkolt nyelvsemölcsseiben található kelyhecskék (izbimbócskák)-kal látszottak megegyezni.*) Sajnos, hogy egy ki nem kerülhető véletlen következtében ez a praeparatum, még mielőtt további és beható észleletek tétethettek volna, használhatatlanná vált; hasonlóképen kárba vészett a többi, ugyanakkor előkészített vizsgálati anyag.

*) Továbbá hasonlók: Leydig becherförmige Organe, melyeket ő a *Lacerta agilis* garatjában talált.

Tapintás.

A bőr idegzetét és nevezetesen az idegek végződését illetőleg szabatos, tervszerű vizsgálatok nem tétettek, azért e helyt csupán annyit említhetünk, hogy az idegágak mind finomabb szálakra oszolva és a véredényeket kísérve, részben velőtlen rostok képében végződnek az irha fölszínén. A bőr érzékenysége tehát már az említett idegszálak sűrű hálózataból is következtethető. Mindazonáltal nincs kizárva annak a lehetősége, hogy tulajdonképeni idegvégzódések is előfordulnak, noha ilyenek jelenlétéről egyelőre meggyőződni nem sikerült.

XII. Légzési szerv. Organa respirationis.

Az egészben körülbelül 8·0 mm hosszú gége haránt-átmérője felnőtt állatoknál 0·5 mm-nyi; ugyanilyen vastag a gégefő is, jóllehet első rátekintéssel úgy tetszik, mintha sokkal hatalmasabb lenne. A látszat abban leli magyarázatát, hogy a gégefőt, kívül, izmok borítják, még pedig oly szorosan, hogy felnőtt állatokban aránylag nehezen férhetünk a gégefő porczeithez. Nevezetesen találunk hosszant lefutó izmokat és ezek alatt haránt-elvonulókat, melyek a szakcsont elülső rúdja is rögzítve, ennelfogva okozzák, hogy a szakcsont rúdja szorosabb összeköttetésbe jut a gégefővel.*) Az egész izompárna elemei haránt-csikoltak.

A gégefőnek gyűrűs és pajzsporcjai (cartilago cricoidea et thyroidea) egyetlen egy karikává olvadtak össze. A karikának elülső fala magas, hátrafelé lejtősen csökken; ennelfogva a karika hátulsó oldalának középvonalában legkeskenyebb.

A kánporczok (c. arythænoidea) felnőtt állatoknál, minden esetben, önálló porczokként szerepelnek. Alakra nézve minden kánporcz egy gyengén hajlott s-et ír le. Alapi vége vaskosabb, szélesebb, mint szabad vége. Gégefődő hiány-

*, Lássuk: a nyak izmairól szóló leírást.

zik; mindazonáltal helyébe a nyálkahártya fejlődik oly módon, hogy a hosszanti rést, kétfelől bezáró ajak képében, tökéletesen fedi. Itt nyomban megemlíthetjük, hogy a nyálkahártya hengeres sejthámja csilló szörkéekkel van borítva.

A légző cső (X. tábla 3. ábra) porczgyűrűi nem képeznek egy teljes karikát, hanem a hátsó oldal középvonala táján egy keskeny, rostos kötőszövetű fal által választatnak el. Ezen körülményről tehát csupán 2—300-szoros nagyítással győződünk meg, de e mellett azt is tapasztaljuk, hogy a két vég nem esik egymás átellenébe, hanem az egyoldali — megszakadt — karika vége a másik oldali két szomszédos porczvég közé esik.

A porczvégek lekerekedettek. A porczos karikák szélessége átlag 0.1 mm-nyi, az őket elválasztó kötőszöveti, rostos falú gyűrűk szélessége pedig 0.04—0.45 mm-nyi, azaz körülbelül félakkora. A porczkarikák végeit elválasztó rostos fal csak 0.03 mm-nyi csik, mely irányvonalára nézve kigyószertű hullámokban van meghajlítva.

A gégeporczok, miként már említők, nem képeznek egy tökéletes karikát; találkoznak azonban a karikák közül többben, melyek jobb vagy bal oldalukon villásan elágaznak. A villaágak egyenlők vagy különbözők is lehetnek; utóbbi esetben az ágak, mint harántléczek a két-két egymással szomszédos karikát kötik össze. Ha több, egymásra következő karikából indul ki ilyen áthidaló lécz, az esetben sajátyszerű szögzugosság áll elő a gége oldalán.

Szöveti tekintetben az egész légzőcső porcza: jeleges üvegporcz. A porczsejtek legnagyobb átmérője 0.015 mm, szélességben pedig 0.009 mm; vannak azonban kisebbek és nagyobbak is, a szerint, a mint a sejtek egyszerűek, vagy osztódásban lévén, egy vagy több maggal is bírnak. A sejt tokja, fala, körülbelül 0.0015 mm-nyi, az egyes sejtek közti távolság 0.003—0.01 mm-tesz.

Ezen utóbbi viszonyokról, de az előbb említettekről is, igen kényelmesen meggyőződünk, ha a gégét pikrokarminnal, vagy még alkalmasabb, ha kék anilinnel megfestjük; ilyképen a porcz erősen megkékül, ellenben csak alárendel-

ten a rostos fal; továbbá szembeszökő színárnyalat által válik ki még a porcz alapanyagából a porczsejt részeivel. A porcz nincs elmeszesedve, mely viszony kivételes állapotnak vehető az állat egyéb testrészeiben előforduló porczhoz képest, mivel utóbbi mind kisebb vagy nagyobb mértékben meszet is tartalmaz.

A tüdők két fele egy-egy csonka hörgő közvetítése által függ össze a gégevel.

A tüdők helyzete a mellkasban olyan, mely szerint a jobb és bal fél elnevezés helyébe csaknem ajánlatosabb a hátoldali és melloldali*) tüdőről szólni. Utóbbi sokszor valamivel hosszabb, mint a mell-táji, vagyis ez körülbelül 8·0 mm-nyi hosszú, amaz pedig körülbelül 10·0 mm-nyi, ennél fogva a maximális különbség 2·0 mm-t teszen. Egyébirant elül egyenlő magasságban erednek a tüdőfelek. A szív közép-hossza táján szakadnak beléjük a hörgők.

A tüdők megnyúlt, tojásdad s üres tömlők, melyeken már szabad szemmel is két erősebb léczet látunk végig vonulni. A léczek borszeszben tartott állatoknál fehéres-sárgás színök által tűnnek ki; ugyanilyen színűek különben a velők egyközösen haladó: hosszanti, másod rendű, tehát valamivel kisebb léczek is, nemkülönben azok, melyek az épen említettekre harántos irányban esnek. Az illető hosszú és haránt-léczek kereszteződése által bezárt mezők: négyzetek vagy négyszögek; utóbbiak keskeny léczek által újból kisebb 6—9 sejtes térre daraboltatnak fel.

Szöveti tekintetben a léczek java részben rostos kötőszövetből, alárendelten sima izmokból állnak. Találunk nagy mennyiségű hajszálnemű véredényt, melyek a sejtes mezők fenekét s oldalpárkányait behálózván, csinos képet szolgáltatnak, kivált festett állapotban, és a vérsejtek jelenléte következtében.

Barna festéket csak elvétve találunk, azt is a tüdők külső falában.

A léczek szövetében a sima izom-elemeket úgy állítot-

*) Ez főkép borszeszben eltartott állatokra vonatkozik — utólagos tapasztalatok szerint.

tam elő, hogy előbb konyhasó vizes oldatában forraltatva, utóbb rövid időn kálilúg hatásának tettem ki a tüdőléczet; erre a főtörekvés oda irányított, hogy a tüdő nyálkahártyája, valamint a nagy mennyiségű véredényke eltávolíttassék. Ez megtörténvén, három nap hosszát igen híg chromsav-oldatban helyeztettek el a léczek. Ezen határidő leteltével kivétetvén, az izomsejtek élesen határolt falaikkal tűntek fel, a sejtmagvak pedig élénkebben megfestve, tehát szintén élesen határolva, jutottak szemünk elé. Ha ily módon kezeljük a tüdő elülső részletét is, nem kerülhetik ki figyelmünket, mert meglehetősen számmal vannak azon izomrostok, melyek egyik végökön villás ágakra oszlanak. Hosszúságban mindenik ily izomrost körülbelül 0·12 mm-t ér el; ebből a villa-ágakra 0·56 vagy 0·6 mm jut. A sejtmag hossza: 0·012 mm. Benne chromsavban való áztatással több kis szemcsét is megkülönböztethetünk.

Az izomrost hüvelye, sarcolemma, teljesen szerkezet nélküli.

A lélegzés különböző évszakokban különböző. Nyáron, kivált pedig a párzás idején, az egy percz alatt eszközölt lélegzészvétel száma meghaladja a százat, a téli álom tartama alatt alig éri el az ötöt vagy hatot.

Hangot nem adnak. (Ha csak annak nem akarná venni valaki azt a csattanást, melyet a szájon át való lélegzészvétel-nél a száj nyitásakor előidéznek. Mindazonáltal ez az állapot kivételes vagyis csupán csak a légzőszerv bántalmaiban szenvedőknél fordul elő).

XIII. Pajzsmirigy. (Glandula thyroidea.) Thymus.

A légesőnek alsó végén s nevezetesen ennek alsó vagyis hasi oldalához oda simulva találunk egy, körülbelül 2·0 mm hosszú s közepén 0·9 mm széles mirigyet, a melyet, ha élő vagy friss hulla állapotban vizsgáljuk az állatokat, a bőrnek alulról való fölbontozolása után azonnal észrevehetjük; ellenben nem oly könnyen az oly állatokban, melyek borszeszben tartattak el, mivel ez az utóbbiaknál a gégevel

egyetemben, kissé behűződik a mell-űr elején található behorpadásba.

Általános alakjára nézve áll: egy középső, vaskosabb, szélesebb részből, mely jobbra s balra egy-egy egyenes szarvba nyúlik ki. A szarvak teljesen részarányosak (X. tábla 3. ábra *p*) vagy pedig nem s a clavicula mellső széle mentében terülnek el.

Szabad szemmel tekintve, az egész mirigy kissé sárgába hajló fehér színűnek s aprón szederjesnek nevezhető. Mikroskóppal vizsgálva, a szeder-szemek különböző vagyis 0.049 mm—0.072 mm széles és 0.072—0.115 mm hosszú hólyagcsáknak bizonyultak. A hólyagcsák mindegyike egy, meg lehetős vastag, kötőszöveti hártýából, azaz burokból áll, melynek belső színe többnyire jól kivehető sejthámmal van kibélelve.

A hólyagok üregében egy-két, máskor sokkal több, de akkor kisebb rögöt vagyis legömbölyödött szemet találunk; utóbbi esetben leghosszabb átmérőjük alig éri el a 0.009 mm-t, ellenben azon esetben, melyben egy nagy szembe összeverődtek, 0.02 mm-nyi átmérővel is bírnak minden irányban.

A nagy szemben előforduló másodrendű szemcsék, erősen fénytörő pontok képében már első tekintetre is lekötik figyelmünket; de kisebb és nagyobb barázdácskákat is lehet még megkülönböztetni az ilyen nagyszemű rög külszínén. Mindkét körülmény tehát arra vall, hogy — nyilván — több apró szemcsének conglomeratjával van dolgunk.

Hæmatoxylin, fuchsin s más festék erősen megfesti azokat a szemeket, de nehezebben is szabadulnak a festéktől kimosás által.

Felosmiumsav csak hosszabb idei hatásra változtat rajtok, vagyis csekély fokú barnítást eredményez. Mindezek után az illető rögök nem egyebek, mint megváltozott fehérjetestek, melyeket kolloid-rögök neve alatt más állatok s nevezetesen a gyermekek pajzsmirigyében is régebben ismerünk.

A *pajzsmirigy* legvaskosabb vagyis középső részéből előre kiszakadva egy trifolium levélre emlékeztető mellék-mirigyet is találunk. Az illető levél-nyél a közös kivezető

csatornát képviseli, ebbe nyílnak egy-egy rövidke csatornával a hármasszámúban levő mirigyek. A kis mirigyek egy-egy tojásdad alakú testet képeznek, legnagyobb közülök az, mely a levél főnyelének (egyenes) folytatásaként jelenik meg. Legnagyobb átmérője 0.182 mm-t, haránt átmérője pedig 0.059 mm-t tesz; a baloldalinak két legnagyobb mérete úgy viszonylik, mint 0.12 mm a 0.05 mm-hez, a legkisebb mirigynél pedig úgy, mint 0.1 mm a 0.039 mm-hez. Általános kialakulásuk tekintetében ezek a mirigyek is szederjések, helyesebben fürtösek; tömlőcskéik aránylag igen hosszúak, tartalmuk pedig, mely különböző alakú s nagyságú szemcsékből áll, foszforosav által kezelve, aránylag gyorsabban barnult meg. Ezt a mirigyet hajlandó vagyok *thymus*-nak tartani, jóllehet az ügy eldöntésére még pontosabb vizsgálat is igényeltetik.

Még egy kis mirigyről kell e helyt megemlékeznünk, mivel szerkezetük teljesen megegyezik a pajzsmirigy szerkezetével, értem alatta azt a kis, legfőleg két vagy három tömlőcskéből álló mirigyet, melyet két ízben találtam a gégefő alatt, a légzőcső első gyűrűi közt, a rostos hártayafal mentében. Talán a pajzsmirigynek levált része?

XIV. Emésztési készülék.

A fogak.

(VII. tábla, 9. ábra.)

A fogak számáról s előfordulásukról általában szövelünk már a fejtörő leírásánál, e szerint a fogak a felső állcsontokban, az állközti csonton s az alsó állcsontokon vannak elhelyezve; ez alkalommal tehát mindenekelőtt helyre kell igazítanunk Fitzingernek — már elöl, a történeti részben közölt — abbéli állítását, mely szerint fogak az inycsontokon is előfordulnának. Részemről inycsontokon egy esetben sem találtam fogakat az *Ablepharus*-nál. A tévedés valószínűleg onnan eredt, hogy Fitzinger a belső sorbeli kisebb fogakat a palatinumra odaerősítve levőknek gondolta; tényleg azonban ezek is csak a felső állcsontokhoz tartoznak, a mint ezt alább látni fogjuk.

Ezt a tényállást már Schreiber is ismerhette, mivel Herpetológiájában fogaknak inycsonton való előfordulásáról mit sem említ.

A fogak elhelyezése ez: a fogak az előbb fölsorolt áll- és állközti csontok belső, körülbelül szintes párkányán foglalnak helyet, még pedig azt lehet mondani — két, egymással párhuzamosan haladó sorban. A külső sorbeli fogak nagyobbak, mint az ő tőlök befelé eső sorbeliek; de felfüggesztési módjuk által eltérnek ezektől, mivel az előbbieket szilárdan, mozdulatlanul függnek össze az illető csontokkal, ellenben az utóbbiak, mint pótfogak oly lazán függnek össze alapjokkal, hogy a szájjúrt kibélelő nyálkahártyával egyetemben leválnak a csontról.

A nyálka-hártyába úgy vannak azok eltemetve, hogy szabad szemmel nem vehetjük észre; egyébiránt a nagyobb fogakat is oly mértékben burkolja be ez a nyálkahártya, hogy csak a hegyök látszik ki. Borszeszben eltartott állatokon jobban vehető ki ez a viszony, mint élő állatokon, a mi különben nagyon természetes is. *)

A csontokról letépett nagyobb fogak helyén, egy-egy sekélyke csészéhez hasonló rajzokat találunk; utóbbiak gyűrűs polczok, melyek kezdetleges fogmedrek szerepével bírnak. Ha az úgynevezett külső sorbeli fogakat viszonylagos nagyság szerint tekintjük, az esetben azt tapasztaljuk, hogy vannak köztök kisebbek s vannak nagyobbak, még pedig általában legkisebbek: az állközti csonton felfüggesztettek, a legnagyobbat az állcsontok fogas részeinek közepén találjuk, innen előre s hátra felé, fokozatosan kisebbednek a fogak.

A legnagyobb fogak hosszasa körülbelül 0.5 mmt. ér el, a legkisebbeké — az állközti csontban például — 0.3 mmt., az előbbieket alsó végének átmérője pedig 0.19 mmt.

A fogak általános alakja ilyen: alulról fölfelé hegyesedő, belső azaz a szájjúrt felé néző, valamint a külső oldalról kevésbé összenyomott, e mellett itt domborodó, amott homorodó; ennél fogva a fog csúcsa többnyire egyenesen a szájjúrt felé vagy ezen kívül még kissé hátrafelé is irányul. A fog fő

*) Mivel a borszesz behatására a foghús összezsugorodik.

csúcsán kívül többé vagy kevésbbé jól kivehető egy kis, oldali kúpocskát is találhatunk, ez azonban rendesen oly csekély, hogy igen könnyen kerülheti ki figyelmünket, a miért is földerítésökre mindenkor aránylag erős nagyítást — 1—200-szorosát — kell igénybe vennünk.

A fogakon mindazokat az állományokat találjuk, melyek a rendes dentin fogakat alkotják, vagyis van: legkívül egy vékonyka u. n. zománcz-felhártyája. Ez alatt találjuk a zöldes barna szín által első tekintetre is feltűnő zománczot.

A zománcz, rideg természeténél fogva, igen könnyen töredezik erőművi hatás alatt, ennélfogva gyakran találunk fogakat, melyek például a kiszedés által vagy máskülönben szenvedett nyomás következtében, fele részben elvesztették zománczukat, s ily esetekben, a meglevő fél zománcza, fölülről le egészen a dentin határáig, tehát egész vastagságában áttekinthető. Ilyképen meggyőződünk továbbá, hogy a zománcz a fog kúpjában leghatalmasabb, vagyis a legnagyobb fogakon körülbelül 0.015 mm.-nyi; lefelé az alapfelé fokozatosan fogy, nevezetesen, a fog domború oldalszélén, a kúp tetőpontjától számított 0.09 mm.-nyi távolságban már alig 0.003 mm.-nyi.

Ha figyelmesebben vesszük szemügyre a zománczot, mintegy 3—400-szoros nagyítás igénybe vétele mellett, azt tapasztaljuk, hogy a zománcz nem csak *nem egyenemű*, de sőt ellenkezőleg szórványosan *sokszögű sejttereket* is lehet rajta megkülönböztetni. A sokszögű sejt-tereknek értelmezése céljából, eczetsavat vagy sósavat, sőt vévén igénybe, azt tapasztaljuk, hogy az illető apró mezőcskék eltűnedeznek, míg végre teljesen elolvadnak. Az illető első kísérlet eredménye után ítélve, itt valódi zománcz-oszlopokkal van dolgunk, mely oszlopok felülről való megtekintésnél, ötszögletű mezőcskék képében tűntek fel. *Sejtelmünket igazolják a további kísérletek*, mivel kellő óvatossággal eljárva, a *zománcz-mezőcskék összefüggő területeken is észlelhetőkké válnak*; sőt azt is vesszük észre, hogy a zománcz-oszlopok hossza is előtűnik a mikroszkop lassú emelése s váltakozva sülyesztése módjával. Nevezetesen a fog kúpjában hatalmasabb lévén, itt, a zománczoszlopok hosszából is, nagyobb

darabot kapunk látási körünkbe, mint a fog oldalrészein, hol a zománcz csekély.

A zománcz-oszlopok lefutása meglehetősen egyenesen esik meg.

Az elmondottak alapján állíthatjuk, hogy a már hat évvel*) ezelőtt közzétett vélemény, ezen adattal megerősítetik, azaz, az alsóbb rendű gerinczesek dentinfoga eredetileg zománczczal is bír; de, nevezetesen megerősítetik abbéli állításom is, mely szerint az emlősök zománcza közt egy részt, a két éltűek, hüllők, halak zománcza közt másrészt felállított merev, elválasztó fal nem létezik. Tudvalevőleg, az emlősöknél előforduló zománczot oszloposnak, ezzel ellentétben az alsóbbrendű gerinczesek zománczát nem oszloposnak tartották addigé.

Ablepharusunkkal egy positiv adattal több van, mely az épen idézett véleményt hivatva van megdönteni s ilyképen a fönnebb hivatkozott értekezésemben közölt négy adat, ötre szaporodik.

Igen valószínű egyébiránt, hogy újabb, tüzetes vizsgálatok fonalán, ezen jelenleg még aránylag csekély szám, nem sokára, nagyra is nő.

A dentin, aránylag a leghatalmasabb a fogállományok közt. Szöveti tekintetben semmi, különösen is följegyzésre méltót nem találtam. A pulpából, sugárszerűen kifelé haladó fogcsatornácskák, a rendes módon ágaznak el, kezdve a kiinduló, helyesebben középponti végtől, a kerületi végszálig, mi mellett vastagságukból, hová kilebb, veszítenek. Az összeszájázás, anastomosis, nemlétét illetőleg, a már korábban kifejtett állításomat az Ablepharus fogcsatornácskáira nézve is kiterjesztem.

A mi pedig a fogcsatornácskáknak útjokban való hajlását illeti, erre nézve egészen normalisak a viszonyok, mert találunk csavarodást, kisebb és nagyobb hajlást, hullámot, de fogcsatornácskáknak kereszteződését is. E szerint akadunk

*) Adatok a dentinfogak finomabb szerkezetének ismeretéhez; Teschler György M. T. Akadémiai értekezések a természettudományok köréből. IX. kötet. 1. sz.

pld. a fog kupjában 2—3 nagyobb Schreger-féle és mintegy tíz vagy tizenhárom finom hullámú s egymással szintén egy- közös csikra.

Egyéb részletekbe nem bocsátkozom, különben sokat ismételni kellene, e helyett bátorkodom hivatkozni az előbb idézett értekezésemben kifejtett leírásra.

A fogür — pulpa — közvetetlenül közlekedik azon csont velőcsatornájával, mely csonthoz odaerősíttetik. Péld. az alsó állcsont velőcsatornája a csont hosszában végig terjedvén, minden fogüreggel találkozik és közlekedik. A fogürnek, borszeszben eltartott állatoknál, sárgás-barna színű, s többszörösen öblös tömege, a kötőszöveti elemek kereszteződése következtében kapta ebbeli általános kialakulását. A sokszögű terek zsírral vannak telve.

Nyálmirigyek. Glandulae salivales oris.

Nyálmirigyet három felét találunk, nevezetesen: alsó ajakmirigyeket, nyelvatti- és iny-mirigyeket.

Az alsó ajak mirigyei, az alsó állcsont külső oldalán helyezvék el; kezdődnek pedig a szájzugtól fogva, félívben s terjednek előre, a mig az ellenoldaliakkal találkoznak. Az ajak-mirigyek számos, kisebb fürtökből álló sort képeznek. Áttekintést s igen tanulságos képet nyerünk, ha a borszeszben keményített mirigyből vékony metszeteket készítünk s azokat hæmatoxylinnel kezeljük. A vastagabb metszetek kreosot hozzáadása által válnak átlátszókká. A sejtek magvai, élénkebb ibolya színök által, erősen kitűnnek, mely szín kreosot hozzáadása által elhalványul ugyan, de épen ezen tünemény igen érdekes, mert a mondott változás a magvakat legutoljára éri. Különben, a kreosot eltávolítása után, hæmatoxylinnel újból is megfesthetjük a mirigy sejtjeit, még pedig tetszés szerinti fokban.

A mirigy-tömlőcskék egy-egy nyílásának külső átmérője körülbelül 0.4—0.5 mmt tesz, a belső ür átmérője pedig 0.2—0.3 mmt; a mirigy nyilatát övező gyűrű tehát, hozzávetőleg, 0.2 mm.-nyi vastag.

Hasonlóképen, a mirigy szerkezetéről is jóra való képet

nyertem: hæmatoxylin-festés után saletrom-savas ezüstnek s a szükséghez képest glycerinnek alkalmazásával; máskülönben egyedül erős kávilúggal való kezelés által is jutunk eredményre.

Ezen glandula labialis inferior egyébiránt, általános kialakulása tekintetében közönséges lacertáink hasonló mirigyeivel sokban megegyezik.

A nyelv alatti mirigy tetemesen vaskosabb, mint az előbbi s ha sikerül már szabad szemmel is észrevennünk az ajakmirigyeket, az esetben sokkal könnyebben szereznünk tudomást a nyelv alatti mirigyekről, mivel az utóbbiak mindkét oldali fele egyenkint körülbelül 2·5 mm. hosszú s 0·7 mm.-nyi széles.

Helyzete ugyanaz, mint más honi gyíkainknál, azaz a nyelv és alsó állcsont közötti hézagban terül el. Általános alakjára: orsóidomú. A tömlőcskék körülbelül 0·2 mm. hosszúak, vastagságuk pedig valamivel több, mint félszer akkora. A mirigy-tömlőcskék rostos kötőszöveti fala körülbelül 0·015—0·02 mm.-nyi; az ettől befelé törő hengeres sejthám igen jellegessé, sejttei oly közel jutnak egymáshoz belső végeikkel is, hogy pusztán, hozzávetőleg, 0·2 mm.-nyi hézag, belső ür, által választatnak el.

A vomertáj mirigye,*) a szájpád legelején kezdődik s félkör alakban terül el az állközti csont terjedelmében. Szerkezetére nézve, fürtszerűleg elhelyezett oly tömlőcskékből van összetéve, melyeknek alakja majdnem gömbölyű s tartalmuk: hosszú nyakkal, azaz hosszú kivezető csővel szakad a közös vezetékbe.

A szájiürt bevonó nyálka-hártya lapos sejthámból áll, vannak azonban helyek, melyek hengeres sejtekkel vannak borítva, ilyenek: a szájpád közép vonala, s a hortyogók nyílását övező táj, valamint innen hátrafelé. A vomer és palatinum táján, a közép vonallal párhuzamosan halad az illető jobb és baloldali sor.

A rostos kötőszöveti kötegek elvonulása haránt-ívekben

*) Helyzet és általános kialakulás dolgában az Anquis fragilis-nál található viszonyokra emlékeztet.

s hosszanti szalagokban esik meg; ezek mellett vannak még kétféle, ferde irányúak, továbbá olyan finom rostokból álló elemek is, melyek sűrű fonadékká összeszővődnek.

A fogak közelében s az azokat körülövező része a nyálkahártyának (azaz a foghús) tömörebb, mint a szájúr többi területén.

A szájpad véredényeinek hajsza- és sűrű elágazásáról, valamint az ott előforduló, feltűnően sok idegágról könnyen győződhetünk meg.

De nem kerülheti ki figyelmünket, gondos praeparálás mellett, példaképen a glossopharingeusnak szájpadi dúcza sem. Utóbbi, általános alakjára nézve, tojásdad, de egy-egy nyújtványba menő sarkai vannak. Közülök, az elül levő négy ágra oszlik, de az által, hogy egyikök a kiindulási pont közelében újból villásan foszlik széjjel, öt idegágot találunk.

A dúc számos sejtje élesen van körvonalazva.

Nyelv, lingua.

(X. tábla, 1. 2. ábra.)

A nyelv szilárd része, vagyis a szakcsont, következő részekből áll:

A test, fél gyűrű alakjában, veszi körül a gégefőt; közepén, előrefelé egy igen hatalmas nyújtványt bocsát magából, mely nyújtvány a nyelv tömegén áthatolva, kevés híján, a nyelv csúcsáig is ér; még pedig a két fő, visszahúzó izom közt s azok fölött haladva, előrefelé fokozatosan vékonyul. X. tábla, 3. ábra. A nyelvcsont testének hátsó széléből két nyújtvány ered, melyek körülbelül a gégegyűrűk két oldala mentében haladnak; hosszúságuk alig éri el az 1·0 mmt.

A szakcsont testének mindenik oldali végéből még két-két nyújtvány indul ki; közülök egyik előre és fölfelé nyomul, a másik pedig ívesen föl és hátrafelé.

Az előbbi, mintegy 3·04 mmnyi, áll: egy vékony léczből, mely szabad vége felé középen megtörik és kiszélesedik. X. tábla, 3. ábra, *m*.

A hátsó szarv mintegy 2·5—3·0 mmnyi hosszú. A szakcsont testével összefüggő vége élesen különválasztható egy-

szeri rátekintéssel, mivel ezen hátsó szarv csontállományú; ellenben a szakcsont többi része jelleges üvegporcz, mely részben elmeszesedve van. Ily állományú, vagyis üvegporcz egyszersmind a hátsó szarv szabad vége is. X. tábla, 3. ábra, *h*. A hátsó szarv csontsejtjei, a csont középvonalában haladó velőcsatornával, egyközösen haladnak.

Hosszanti tengelyök összeesik tehát az illető csatorna hosszanti tengelyével.

A nyelv külső, általános kialakulása ilyen: a nyelv csúcsán kettéhasadt, a csúcsok igen jelentéktelenek, azért élő állapotban a nyelv kiöltése alkalmával észre nem vehetők.

Színére nézve a nyelv feketének tűnik, a sűrűen elhelyezett festéktől, mely a szemölcsökben foglaltatik.

A szemölcsök, a nyelvnek egész felső lapján fordulnak elő; alakjuk s elrendezésök ilyen:

vannak hosszas szemölcsök és vannak olyanok is, melyek inkább kerekeknek mondhatók. A legnagyobb szemölcsöket a nyelv két oldalszélén találjuk; valamennyien cserépszindelyszerűen s e mellett, körülbelül, hosszanti sorokban vannak elhelyezve, még pedig olyképen, hogy szabad szélök hátra irányul. Legkisebbek a szemölcsök a nyelv hegye táján, valamint a nyelv középvonala mentén, egyébiránt minden további leírást fölöslegessé tesz a X. tábla, 1. és 2. ábra sz.

A nyelv oldalszélén előforduló szemölcsök oly nagyok, hogy nem pusztán a háti, de egyszersmind a nyelv alsó lapjára is kiterjednek. Más papillát a nyelv alsó színén nem találunk. X. tábla, 2. ábra.

Ha a szemölcsök hátrafele irányult szabad szélét közelebbről nézzük, akkor azt tapasztaljuk, hogy ez nem ép, hanem fűrészesen fogazott, a fogacskák pedig nem egyenlők, hanem vannak köztök kisebbek és nagyobbak.

Ezen ingadozást egy és ugyanazon papillához tartozó fogacskák közt is észleljük; így, például, a nyelv elülső egyharmadában találtató kis papilláknál, az illető kupocskák, fogacskák nagysága 0.01—0.014 mm közt változik; egy más nagy, mert 0.15 mm széles, papillánál pedig 0.018—0.02 mm közt.

A nyelven következő méretek találhatók: hosszúsága hozzávetőleg 5·0 mmnyi, legnagyobb szélessége pedig 2·0 mmrel ér fel. A nyelv elülső részén, körülbelül fél mmnyi távolban, egy barázda van, mely csekély befűződés képében, magában foglalja a 0·2—0·25 mm hosszú két csúcsot vagy hegyet is; utóbbiak meglehetősen tompák, kivált ha már borszeszben eltartott állatokat vizsgálunk e czélból.

Azi imént említett haránt befűződéstől fogva, kezdődik a nyelv középső, azaz főtömege. Ez, hátrafelé, egy fecskefark-szerű kimetszéssel s illetőleg egy-egy oldali nyújtványban végződik.

Fölülről tekintve a nyelvet, a nevezett kimetszéstől hátraeső rész mélyebben fekszik s egy félcsatorna alakjával bír. Fenekén ott találjuk a hosszú rést, vagyis a gégefő nyílását.

A félcsatorna fenekén apróbb és nagyobb, szögletes, részben lekerekített, lapos hámsejtekkel van borítva. X. tábla, 13. ábra. Festéktől pedig oly sötét, akár a nyelvnek hátoldali szélei.

A nyelv izmai közül legszembeszökőbb az a két izom, melyről már előbb a nyelvporecz-nyújtvány tárgyalásánál megemlekeztünk; nem más ez, mint a musculus hyoglossus, mely a nyelv középvonala mentén, hatalmas, kiduzzadt mivoltáról ismerhető meg. A nyelv közepén ejtett keresztmetszetben, mindegyike meg 0·15 mmnyi vastagsággal bír, innen a nyelv csúcsa felé mindinkább fogy az izom.

A nyelv háti fölszínével párhuzamosan haladó izmok mintegy 0·06—0·07 mmnyi rétegben terülnek el. Ezeken fölül van még számos izom,*) mely a nyelvet a legkülönbözőbb irányban, kötegesen átjárva, az előbbi izomréteget is keresztültöri s a szemölcsöket is ellátja szálaival. Az izmok itt is, valamint a szájpadban és a test legkülönbözőbb részein, festék által kísértetnek; mindazonáltal a festék főtömege, a felső hám belső rétegében foglaltatik, még pedig különféleképen elágazó, mohszerű rajzokban.

A nyelv felhámrétege kívülről, körülbelül 0·01—0·02

*) A nyak izmai közt tárgyaltnak.

mmnyi vastagságban, egészen színtelen, azaz festéktől mentes.

Legkevesebb festéket találunk a nyelv csúcsán, azért is, aránylag, legkönnyebben vizsgálható, noha itt leghatalmasabb a hámréteg, azaz körülbelül kétszer akkora, mint a nyelv egyéb részén; ennek következtében a nyelv csúcsai valamicskével keményebbek is.

A felhám réteges tömege egy felső s egy alsó szintre oszlik; az előbbi keményebb.

A papillák fogacskái — úgyiszlván — csupán ily sejthámból állanak.

Idegek közül legelsőbben feltűnik, még pedig már szabad szemmel nézve, a nyelv alatti idegpár.

Ha Ablepharusunk nyelvét összehasonlítjuk más gyíkaink nyelvével, ez esetben azt tapasztaljuk, hogy külső alak tekintetében legközelebb áll hozzá a törékeny kúszma ¹⁾ nyelve, avval a különbséggel, hogy az utóbbinak sokkal hegyesebb s hosszabb a nyelvcsúcske; továbbá a gége nyílását magában foglaló résznek táblás papillái festéket nem tartalmaznak (Leydig szerint), de ő szintén két harántbarázdát talált a nyelven.

Egy más különbség van a nyelvcsont kialakulásában, mivel az Anquis fragilisnál a nyelvcsont testén hiányzanak a hátsó nyújtványok; ellenben Lacerta agilisnál megvannak, ép úgy, valamint Ablepharusunknál. Vízfölvétel alkalmával a nyelv csúcsa kiszélesedik, mintha tompára vágtuk volna.

A bélcsatorna.

(X. tábla, 4. ábra.)

A bél egy tágas garattal kezdődven, átmegy a hosszában redős s bő bázrsingba.²⁾ (b.) Hossza körülbelül: 10·0—12·0 mmnyi, szélességi átmérője pedig nyugalmi állapotban

¹⁾ Deutschland's Saurier. 101. ábra. Leydig.

²⁾ Hogy körülbelül mennyire tágúlhat ki a bázrsing s gyomor, azt abból is következtethetjük, hogy állatunk 1·5—2·0 cm.-nyi liszt-féreggel is megbirkózik, azaz le is nyeli azt.

1·0 mmnyi. Valamint a bárzsing, ép úgy egyenes irányban halad a gyomor is, mely egészen 22·0 mm hosszúságot is elérhet, s a testürben kissé balra esik a középvonaltól. Általános alakjára nézve a gyomor elül keskenyebb, vagyis a bárzsingnál csak kevéssel bővebb; de hátra felé egyre tágasabbá válik, ehhez képest, az elülső egynegyedében 2·6 mmnyi, ettől fogva a pylorus-vég felé fogy vastagsága; a fogyás határában 1·6 mmnyi a gyomor átmérője. A vékonybél, a test harántirányában eredve, jobbra, kissé előre tart, s a test oldalán lefelé kanyarodva, újból azon pont felé törekszik, melynek táján kiindult, még pedig a gyomor hátsó vége fölé kerül. Ez a jobboldali hurok. A pylorusnak hátoldali táján indul ki a második kanyarodás, még pedig megint a test jobb oldala felé. Ilyképen a vékonybél egy összenyomott *s* alakot ír le.¹⁾ Hossza 2·5—3·0 cmnyi, szélességi átmérője pedig 1·0—1·3 mmnyi. (Borszeszben tartott állatok vékonybele sokféleképen tekeredik). A vastagbél 1·5 mmnyi vastagságban kezdődván, hátsó végén 2·0 mmnyire bővül ki s összes hosszúsága 7·0—8·0 mmnyi. Borszeszben tartott állatok vastagbelen egy, harántirányú befűződést is találunk, mely befűződés által, a bél ezen része egy elülső s egy hátsó részre oszlik.

A vékony- és vastagbél határa egyébiránt még egy vakbélce által is van megjelölve. Hossza ezen vakbélcsének, felnőtt állatoknál 1·0 mmnyi, átmérője pedig félannyi. A gyomor, a nyitó (pylorus) táján, egy kis, redőzött szemölcsben végződik, mely pylorus-szemölcs mintegy 0·6 mmnyire ugrik be a vékonybél üregébe (*p*).

A gyomor, kivéven a leghátsó részt, egészen fekete.²⁾ Ép ilyenre van festve a testür egész fala is, vagyis a peritoneum.

A garat nyálkahártyája csillás hengersejtekkel van borítva, mely sejthám kiterjed a bárzsing belső falára is. Ha, egyszerűen, széjjelvágjuk a bárzsingot, az esetben, min-

¹⁾ X. tábla, 4. ábra *i*).

²⁾ Ellenben számos eltéréssel is találkozunk, a mint ez, az alább következő leírásból is kiderül.

den egyéb előkészítés nélkül is, azt látjuk nagyító segítségével, hogy a bárzsing falában hosszanti- és harántirányú kötegek találtaknak.

E rostos kötegek, javarészből, nem egyebek, mint sima izomrostokból álló összeletek. Ezeknek mivoltáról, nemkülönben levonulási irányáról, erősebb nagyítások igénybevételével győződünk meg; azonban jó előbb hæmatoxylinnel megfesteni az e végből készített vékony metszetet. Festés által kivált a rostok sejtmagva tűnik elő éles körvonalakban. Ha nagyságukat keressük, akkor azt tapasztaljuk, hogy hosszúságuk mintegy 0.009 mmt, keresztátmetszeti vonaluk pedig 0.002 mmt teszen. A sejtmagvak méreteinek ismerete jó útmutatóul szolgál az izomrostok irányának megítélésénél, mivel egész csoportokban is előfordulnak, például egy övben csupán 0.002 mmnyi nagyok a sejtmagvak és külön övben 0.009 mmnyiek. Ha már most az illető metszet a bárzsingnak keresztmetszetéből való, ez esetben tudni fogjuk, hogy a kisméretű sejtmagvak a hosszanti izomsejtek jelenlétére vallanak, a nagyobb méretűek pedig a gyűrűsen lefutókra.

A bárzsing további vizsgálásánál csakhamar észreveszszük a roppant nagy számú kis mirigyet, melyek, kivált a garat felé tartó végen, oly sűrűen helyezkednek, hogy alig 0.01 mm.nyi fal választja el őket egymástól; hátrább a gyomor felé már négyszer akkora elválasztó terület is különíti el azokat. A mirigy-tömlőcskék hossza 0.13—0.14 mm.nyi, a nyílás átmérője pedig 0.09 mm. A kibélelő hengeres sejthám elemei 0.0266 mm. hosszúak; alapjokon szélesebbek, szabad végök hegyesebb. Rögesés tartalmuk, hæmatoxylin által, gyorsan festetik ibolyára.

A gyomor külső faláról már előbb azt állítottuk, hogy, kivéve a hátsó részletet egészen fekete; kiegészítésképen s utólagos tapasztalatok alapján meg kell itt említenünk, hogy a hashártya illető része, kivált a gyomornak a hátfelé fordított táján, ilyen, ellenben az alsó oldala, többnyire, teljesen nélküli a festéket. Egyébiránt találunk állatokat, melyeknek gyomra a háti oldalán is, csupán szorványosan előforduló, majd pedig övben vagy másképen is rendezett

festékfoltokkal van ellátva. Szöveti tekintetben az egész has-hártyának lapos hámsejtrétege, élesen körvonalozott sejtekből áll; a kötőszöveti rostok kötegei pedig gyönyörű rajzokat tüntetnek fel sokszoros hajlásaik által. Találunk még számos véredénykét is, melyek közül, az úgynevezett hajszáledények, épp úgy, mint a bárzsingban, alig szélesebbek 0.02 mm.-nél.

Az izmok két rétege, csupán s kizárólag sima elemekből van összetéve. A két réteg viszonylagos vastagsága nem mindenütt egyenlő; ellenkezőleg a gyomornak különböző részén, különböző. Például, a gyomor elülső egy negyedéből vett keresztmetszetben, a belső, azaz gyűrűs izomréteg vastagsága alig ér föl 0.0245 mm.-rel a baloldalon; a gyomor jobb oldalán ellenben 0.0566 mm.-nyi.

E két érték összegét középarányosnak vehetjük egyzersmind a gyomor-fal vastagságára nézve, s elmondhatjuk, hogy mennél vékonyabb a belső izomréteg, annál vastagabb a külső s viszont, a föntjelzett összes érték erejéig.

A nyálka hártya hosszanti redős természete, átterjed a bárzsingból a gyomorra is; mindazonáltal az illető hosszanti redők itt olyannyira hullámosak, hogy oldalt, egymásba is ütköznek; ez által, a gyomor belső lapján, különböző alakú s párkányoktól befogott sejtes mezők keletkeznek. Szöveti tekintetben, de egyéb általános kialakulásra nézve is teljesen megegyeznek az itt talált tömlőcskék azokkal, melyeket E. Klein egy gyermek gyomrának fundusából véve, Stricker¹⁾ szövettanának 106. ábrájában feltünteté.

Az Ablepharus gyomrának van szintén egy, a többiek-től, nagysága által kiváló, hosszanti redője, melynek méretei a következőben vannak adva:

hossza 0.4665 mm.-t,²⁾ szabad végén való szélessége 0.3 mm.-t, alapján, eltérőleg az éppen idézett ábrától, keskeny, mert csak 0.16 mm.-t teszen.

Az illető nagy redőnek közép-tengelyét a musculus mucosæ rostjai alkotják; ugyanazok választják el a

¹⁾ Handbuch der Lehren von den Geweben 390. lap.

²⁾ Azaz annyira benyomul a gyomor üregébe.

gyomor belső felszínén előforduló minden egyes tömlöcskét is.

Az egyes tömlöcskék hossza 0.16—0.26 mm. közt ingadozik, szélessége pedig 0.03—0.046 mm. közt.

A tömlöcskéket, egész felszínén kibélelő, hengeres sejthám elemei, egyik tömlöcskéből, megszakítatlan vonalban, áttérjednek a szomszédos tömlöcskékre.

Mindenik hengeres sejtből, az egy 0.0034 mm.-nyi átmérőjű sejtmagon kívül, még számos, erősen fénytörő szemcsét is találunk. Utóbbiak épp úgy, valamint a sejtmag is erősebben festetnek meg hæmatoxylin vagy pikrokarmin által, mint a sejt egyéb része.

A vékonybél, minden fő tekintetben, közvetetlen folytatása a gyomornak. A peritoneum a benne elhelyezett nagymennyiségű festéktől, egészen feketére vonja be, kívülről, a beleket, még pedig sötét henger képében; ettől befelé találjuk az izomhengert s legbelül s nyálkahártya által képezett hengert.

A hashártya-henger, szöveti alkotására nézve, megegyezik azon viszonyokkal, a melyeket a gyomor vagy a hasúr minden vidéken is találunk.

E helyütt, kivált a festék elhelyezésére akarjuk figyelmünket fordítani. A festék vékony csikokból álló hálózattá rendeződik; megkülönböztetünk pedig: erősebb, sötétebb oly csikokat, melyek 0.056—0.07 mm.-nyi távolságban s párhuzamosan haladnak egymás közt. E fő sorokból, számos, keskeny lécz alakjában, oldalágak szakadnak ki, melyek a két-két sor közti összeköttetést létrehozzák.

A fősorok a bél hosszanti vonalában haladnak, az oldalágak pedig erre harántul.

Az izom-henger általában vékonyabb, mint a tőle befelé eső nyálkahártya; mindazonáltal, a bél különböző pontján vastagsága is változik. Az izomtömlő lazán függ össze a mucosa-tömlővel, hasonlót találunk a gyomorizom- és nyálkahengereinek viszonyában.

A nyálkahártya a vékonybél mentén számos, hosszant lefutó redőkbe van szedve. Ezek, sokszorosan áthidaltatnak haránt-léczek által, mely haránt-léczek ugyanazon szerkeze-

tűek, mint a hosszantiak, vagyis mindnyájan a nyálka-hártyának részei.

A hosszanti redők egymáshoz viszonyított távolsága igen változó, mert a menetvonal igen hullámos; irányra nézve nem haladnak teljesen a bél hossz-tengelye mentén, hanem kissé ferdén, tehát gyengén csavarodva.

Egészben tizenkilencz-húsz ilyen hosszanti redő van, melyek egymással párhuzamosan haladnak. A hosszanti redők száma által, valamint az által is, hogy haránt-redőcskék bonyolodott sejt-mezőkre osztják fel a mucosa-hengert, lényegesen eltér a vékony bél belső fala, a gyomorétól. Az illető sejt-mezőket, 200—300-szoros nagyításnál szemlélve, leginkább összehasonlíthatjuk a kétéltűek tüdősejtjeivel.

A sejt-mezők nagysága változik, a legnagyobb hosszassági átmérője 1·6 mm.-nyi, de leszállhat 0·02 mm.-re; szélességben pedig 0·6-tól 0·17 mm.-nyire. A nagy mezők u. i., hosszanti és haránt redőcskék által, újból felosztatnak csekélyebb azaz másodrendű mezőcskékre.

A redők vastagsága 0·019—0·03 mm. közt ingadozik, vannak azonban oly redőcskék is, melyek még sokkal csekélyebb vastagságúak.

A nyálkahártya vastagsága körülbelül 0·04 mm.-nyi; benne a 0·003 mm.-nyi magcsák hæmatoxylin ibolyaszínű oldatában élénken megfestetnek.

A vékony s vastagbél határát, a már előbb említett vakbélcsén fölül, még egy oly szemölcs is jelöli meg, a milyent például a pylorusnál is találunk (X. tábla 4. ábra p) vagyis, egészben egy oly tölcésrszerű képlet ez, melynek falai ránczokba szedvék.

A vakbélese maga, hosszában, négy főredővel bir. Ezek a redők egymással egyközesen haladván, hátrább, azaz a tulajdonképi vastagbélben, oldalredők által, gyakori összeköttetésbe jutnak, mely összeköttetés a végbélnek megfelelő részletében annyira sűrűen történik, hogy egy szövевényes hálózat vagyis kisebb és nagyobb sejttterekből álló mező tárul szemeink elé.

A bél vége ismét egy tölcésrszerű szemölcsben leli befejezését.

Kialakulására nézve olyan, mint a két megelőző papilla; a nyálka-hártya itt is a hosszanti tengely mentében ráncokba van szedve.

A tölcser fenekének nyílása borszeszben conservált állatoknál a cloacába türemkedett, azaz, egy kifordított keztyű-ujjra, emlékeztet. Szöveti tekintetben, általánosan, meg-egyezik a vastagbél az azt megelőző bélrészlettel.

A cloaca.

Körülbelül 3·0 mm. hosszú s közepén 2·0 mm. széles üreg, melyben a bélvége fölül s a test hosszanti középtengelye irányában helyeződik. A cloaca belső fala, a nyálka-hártyának léczes beugrásai következtében, redőzve van. Leghatalmasabbak a redők a cloaca hátsó nyilatában; az általok képezett nyílás helye, kis, hosszas hasadék, háromszög vagy pont alakú, a bélsár vagy a húgyivar-készülék terményeinek kitararítása idején pedig körszerű. Ennélfogva, a cloaca e hátsó nyílata, szintén úgy, mint más gyíkoknál sem bír az anust fedő pikkelyek által föltételezett alakkal, vagyis nem képez harántirányú hasadékot, hanem egy kis környílást, melyből a nyálkahártya redői sugárszerűleg indulnak ki. *)

A máj, hepar.

Tetemes nagyságánál fogva azonnal szemünkbe ötlük. hossza ugyanis 14·0, sőt 18·0 mm.-nyi, legnagyobb szélességi átmérője pedig átlag 4·5 mm.-nyi. Hasi oldala domború, a háti homorú és evvel szorosan odasimul a gyomorhoz. Sokkal lazábban függ össze a hasi oldal, még pedig a mell és főleg hasizmokkal. Az összeköttetést a nevezett részek közt mindenkor a hashártya létesíti.

Általános alakjára nézve a máj egy egyenlőtlen szárú háromszög. Oldalai nem egyenesek, hanem kifelé domborodottak és nem is épszélűek, hanem különböző bemetszések által többszörösen megszakítottak. A legnagyobb bemetszést azonban a hátulsó vagyis legrövidebb oldalon találjuk. Ez mintegy öt, sőt hat mm.-nyire nyomul a máj tömegébe vagyis

*) A cloaca mirigyeiről alább az ivarszerveknél lesz szó.

az epehólyagig terjed. A nevezett bemetszés által a mirigy hátsó része tulajdonképen két ágra vagyis szögletre oszlik. Köztök a bal: tompa és a venæ portarum befogadására van hivatva,

a jobboldali ¹⁾ ellenben hegyes és egy új hosszanti bevágás által két csücsbe végződik. Köztök vonul be a vena cava inferior, mely miután a májnak egész jobb oldalszélét osztódás nélkül átjárta, a háromszög elülső csúcsa közelében lép ki a májból.

Az epe-hólyag mindenkor megvan. Rendszeren epével telve találjuk. Nagysága akkora, hogy minden átmérője 1.5 és 2.0 mm. közt ingadozik.

Az epevezetők következő elosztással fordulnak elő: a ductus hepaticust alkotó csövek hálórendszere előbb egybeömlik, azután pedig, a hasnyál-mirigy első harmadában a ductus cysticusba szakad, hogy azon túl mint ductus coledochus szerepelve, a vékonybélbe hatoljon, nevezetesen ennek legelején és baloldalt található szemölcs közvetítésével.

Az epe zöldszínű folyadék, mely nagyítóval nézve java részben kisebb és nagyobb zsírcsöpecskékből áll.

Az epehólyag fala igen vékony és festék hiányában, igen átlátszó, azért is rajta a hajszálnemű véredénykéek hálózata, nemkülönben a rostkötegeknek kereszteződése csakhamar szemünkbe tűnik.

A májsejtekről semmi megemlítésre méltó észleletem nincs; olyanok azok, mint általában azaz más gerincesek májsejtjei.

Az idegek a plexus coeliacusból erednek.

A máj arteriái és venái a «véredényrendszer» című fejezetben tárgyaltnak.

A hasnyál-mirigy és lép.

Általános kialakulás- és egymáshoz való viszonynál fogva élénken emlékeztetnek e szervek azon állapotokra, melyek egyéb honi gyíkainknál is előfordulnak,²⁾ vagyis a

¹⁾ Természetes helyzetet értve.

²⁾ Leydig: Die in Deutschl. leb. Arten d. Saurier.

hasnyál-mirigy Ablepharusunknál szintén két ágból áll: egy nagyobb, illetőleg hosszabból és egy rövidebb, tehát kisebből. Az előbbi ferde irányban jobbra és előre nyomulva, az epehólyagig terjed. A rövidebb ág, amahoz képest, úgyszólván derékszögben vonul a hát felé. Szabad végén kissé kiszélesedik és a lépbe ütközik, sőt bizonyos fokban össze is függ vele. Ez összefüggést a hashártya létesíti még pedig az által, hogy mindkettőjüknek, úgyszólván, közös burkakép szerepel.

Egyenes vonalba feszített állapotában 7·0 mm.-nyi hosszasságot ér el a hasnyál-mirigy. Ebből a rövidebb ágra 2·0 mm., a hosszabbra 5·0 mm. esik. Szélességi átmérőjük átlag 0·5 és 0·8 mm. közt változik. Legszélesebb és illetőleg legvaskosabb a mirigy a két ágnak találkozási helyén.

A hosszabb ág szélei kissé föl vannak hajtva, ez által a hosszanti tengely mentén félesatornaszerű mélyedés keletkezik. Ebben haladnak az epevezeték és véredények. Utóbbiak közül különösen a *venæ portarum* II. főága¹⁾ emelkedik ki; a hasnyál-mirigy vénái főleg a III. ágába) ömlenek. *Arteriosus* vért az a. *coeliaca*²⁾ szolgáltat.

A pankreas fürtös-mirigy természete már külsőleg is nyilvánul, nevezetesen oly módon, hogy egész felszíne, a számos öblösödéstől rögzösnek és hullámosnak nevezendő.

A *ductus pancreaticus*, mindenik ágból egy-egy, a mirigy könyökhajlásában egybefolyva, a májvezetékével közös szemölcs révén a vékonybélbe önti tartalmát.

A lép, általános alakjára babforma. Hossza fél mm.-t, átlagos szélessége 0·3 mm.-t ér. Arteria- és venairól a véredényrendszer leírásánál van szó. Kiegészítéskép álljanak itt a következők:

az arteriák fokozatosan átmennek a saját fallal nem bíró u. n. *interstitialis* csatornarendszerbe. Ebben a vér — a lymphoid-sejtek és a pulpának rostos gerendezete közt — végig áramolva, a vénás-csatornába kerül.

¹⁾ Bővebb leírása a véredényrendszer (venák)ról szóló fejezetben.

²⁾ Bővebb leírása a véredényrendszer (arteriák)ról szóló fejezetben.

Utóbbiak egyrétegű sejthámmal kibélelvék. Az endothel-sejtek orsóidomúak, magvuk nagy és kidomborodó, ennek következtében kiemelkedésével a csatorna üregébe nyomul.

Mindezeknél fogva föltűnő a hasonlóság, sőt megegyezés állatunk és pl. az ember lépe közt.

XV. Húgyszerv. Organa uropoetica.

(XI. tábla, 1. 10. ábra.)

A legnagyobb tengelyök mentén 8·5 mm-nyi hosszú vesék a test hátsó részébe szorulnak; nevezetesen főtömegökkel a medenczében elhelyezvék, hátsó végeik azonban a farktő vidékébe esnek.

Általános kialakulás szempontjából a vesék hasonlítanak más gyíkaink veséjéhez, vagyis mellső részök kiszélesedett; hátul fokozatosan fogy a vese, mígnem egy nyújtványban végződik. Az elülső: tojásdad alakú, s a hasi oldalán csekély mélyedéssel van ellátva; legnagyobb átmérője szélességben 2·5 mm, hosszúságban 4·0 mm-nyi, a hátsó nyújtványra pedig körülbelül 5·0 mm jut; utóbbi, a másik, társával, szorosan egymás mellé szorul; mindazonáltal közös kötőszövettel csak a leghátulsó, 2·0 mm-nyi rész boríttatik, a nélkül, hogy — egymás közt — tömegök is kicseréltetnék. Az összenövés ugyanis csak külsőleg megy végbe, ennek következtében a hát felé fordult oldalon mindenkor ott találjuk az őket (a nyújtványokat) elválasztó barázdát. A tényleges viszonyokról való bizonyosságot azonban mégis csak úgy szerezzük meg, hogy harántmetszeteket készítünk a veséknek ama kérdéses részéből. Vékony metszetek vizsgálatából kiderül ugyanis, hogy a két vese-nyújtvány csupán kötőszövet által fűzetik össze.

A vese, úgy szólván egész területén, épszélű; apróbb bemetszéseket négyet-ötöt, kiváltképen a megnyúlt rész tövén találunk; a bemetszések lekerekített fogak képében mutatkoznak a kifelé néző szélén. A vesének szélesbült részén már szabad szemmel is megkülönböztetünk hosszant haladó ereket, melyekből jobbra s balra sűrűen szakadnak ki oldalágacsok; közelebbi megvizsgálás útján azt is tapasztal-

aljuk, hogy az illető csinos rajzok nem egyebek, mint húgycsövecskék, melyek világosabb színök által is különböznek a vese állományától. XI. tábla 10. ábra b. A csövecskék az, egy-egy veséből külön nyíló vezetékbe szakadva, egy papillával nyomulnak a cloaca üregébe. Az ivarok szerint megkülönböztetünk himivari és nőstényivari papillákat.*) Utóbbiak nyilatai a cloaca hátsó falának, közel, közepén vannak, még pedig egyenesen lefelé tekintenek. Hím állatok húgyivari szemölcs, végső pontján, közös üreggel nyílik: mindazonáltal a végső nyílásig mind a húgyvezető, mind pedig az ondóvezető megőrzi önállóságát, a mely tényről oly módon győződünk meg, hogy óvatosan bontjuk fel præparáló tűkkel az urogenitalis nyilatot s az esetben azt tapasztaljuk, hogy a közös nyilatban egymás mellett elhelyezett két kis nyílás rejlik; nyilván egyik az ondó-, másik a húgyvezető végső nyílata. Erről a tényállásról még bizonyosabban meggyőződünk az által, hogy türelemmel követjük az illető két vezető csövet præparáló tűk segítségével, és hogy ha a mellett víz alá is merítjük a vizsgálandó részt.

Ily úton végre azt is tapasztaljuk, hogy az egész vesefél közös húgyvezetője a vesének elülről számított második harmadában s illetőleg ennek hátsó határában emelkedik ki a veséből, hogy rövid pályafutás után a cloaca falát áttöri s az illető szemölcsbe belenyomul.

A himivari szemölcs a cloaca elülső hátoldali részén kezd kiemelkedni; állományát főleg a cloaca belső falának redősítése képezi. Ugyanebből áll az a szintesen elterült fal is, mely a himivari- s húgyszemölcsöt alulról takarva, rendesen lehetetlenné teszi azt, hogy az egész szemölcsöt lássuk, a midőn t. i. hasi oldalról bontjuk fel az állatot.

A nőstény húgyivari szemölcsének helyzete hozzávetőleg megegyezik a hím állatéval, de vannak különbségek is.

A főkülönbség abban áll, mely szerint mind az ivari, mind pedig a húgyvezető külön-külön nyílik cloacába, tehát nem birnak közös urogenitalis nyilattal.

A külön álló nyilatok helyzetéről már szabad szemmel

*) XI. tábla 1. és 9. ábra.

vagy csekély nagyítással (præparáló mikroszkopot használva) győződünk meg, s azt találjuk, hogy a genitalis nyílásokkal előbbre, de a test középvonalához képest távolabbra esik, mint a húgyvezető, mely utóbbi meg hátrább esik, mint az illető (hím) húgyivari nyilat.

A szemölcs hatalmas redőkből van felépítve; utóbbiak sugárszerűleg övezik a porus genitalist. A redők közül egy, néha pedig kettő még inkább kiválik társai közt, és hátra s a test középvonala felé kanyarodván, magában rejtli a húgyvezetőt, melynek nyílata az illető redőnek kellő végét foglalja el.

Mind az ivari, mind pedig a húgyvezető nyílata úgy szólván mereven néz lefelé. Nagyság tekintetében messzire áll az ureter papillája, a genitalis papilla mögött, mert míg péld. az előbbi — hosszúságában — alig haladja meg az 1·0 mm-t, haránt átmérője pedig alig üti meg a 0·4 mm-t, addig a genitalis szemölcs 3—4-szerre akkora területet foglal el.

A húgyhólyag tojásdad alakú; mellső végén két sekély barázdát találunk, melynek következtében a húgyhólyag egy-egy oldali kis öblösödést kap, ez azonban a hólyag telt állapotában majdnem teljesen elsimul, tehát nem jellemző, utólagos tapasztalataim szerint. Legnagyobb haránt átmérője 2·0 mm-t, hosszában pedig 5·0 mm-t tesz, ha «üres állapotában» merjük.

A nyaki rész 1·7—1·9 mm hosszú s 0·2—0·3 mm széles csatorna, mely azonban a két végén kissé kibővül.

A csatorna csak egy negyed részben önálló, a többi három negyede a cloaca alsó falával nő össze. Nyílása a cloaca fenekének középvonalában s hosszának közepén van; hozzá egy mélyebb barázda vezet, mely a vizelet gyűjtését is eszközözi.

Az illető csatorna torkolata a cloaca legmélyebb pontján lévén, beléje a vizelet saját súlyánál fogva folyhatik; ez tehát semmi rendkívüli állapot, valamint az sem, mely szerint a csekély nyomásra kiürülő hólyagban a csatornához legközelebben eső helyt, több, fehér húgykövet is találunk. Leydig például anquis fragilisnál talált hasonló viszonyokat.

A húgyhólyag igen vékony, átlátszó fala csak felső olda-

lán vonatik be hashártya által, mely tényre már az elvétve talált fekete-barna festék jelenléte által is figyelmeztetve leszünk.

A hólyag alsó színével úgy szólván egész szabadon nyugszik a hashártyának azon részén, mely a fancsontok fölött haránt irányban van kifeszítve, és a mely pedig oly széles, hogy rajta a hólyag egész hosszában is megpihenhet.

Hogy azonban a középvonalban kijelölt helyzetéből erőszakkal ki ne mozdíttassék, erre a célra egy keskeny szálalag indul ki az illető harántul kifeszített hashártyából a hólyaghoz, melynek alsó középvonalában a szálalagot végig követhetjük.

Kivételt képez a hólyag elülső vége egy negyed, vagv egy harmad hosszáig, mert ott az illető szálalagot nem lehet látni.

A hashártya-szálalagot ugyancsak barna festékéről ismerhetjük meg. Mennyiségre nézve többet találunk a festékből itt, mint a hólyag felső, azaz háti oldalán.

XVII. Ivarszervek.

A him állat ivarszervei.

(XI. tábla.)

A herék alakja egy kerüléké, tehát körülbelül olyan, mint az *Anguis fragilis*; *) de mégis avval a különbséggel, mely szerint az őket bevonó hashártya festéke nincs oly rendszeresen elosztva, hanem változik egyének szerint; de változik az egy és ugyanazon állat jobb és bal oldali heréjén is.

Mig például a jobb oldali herének hátsó részén a festék sűrűen elhintett, addig ugyanennek elülső végén már csak szórványosan akadunk festékre. A bal oldali herének egész háti oldala festékes, még pedig oly annyira, hogy teljesen sötét színű; ellenben a here alsó, vagyis a hasüreg felé fordult részén teljesen nélkülözi a festéket.

*) Leydig. Deutschlands Saurier. 118. ábra. (Különben az általam vizsgált egyed heréjén másképen volt elosztva a festék, t. i. rendszertelenül.)

A here hossza 5·0 mm, szélessége 2·5 mm, vastagsága¹⁾ 3·0 mm-nyi.

Megjegyzendő, hogy ezen méretek a herék tavaszi állapotát jelezik s hogy nagyság tekintetében megegyezik a két oldali here; de előfordulnak oly esetek is, melyekben a jobb oldali here egy egész mm-rel hosszabb, mint baloldali társa. Helyzetök a testürben ugyanaz, mint a petefészkeké, melyekről alább lesz szó, vagyis a jobb oldali előbbre kerül s a pylorus táján végződik, a baloldali 1·0—2·0 mm-rel hátrább következik.

Az ondócsövecskék csinos alakban rendezkednek; tekervényes útvonal körülbelül olyan, mint a *Lacerta agilis*-nél;²⁾ a mellék here s ondóvezető meg olyan kialakulással bír, mint az *Anquis fragilis*-nél,³⁾ mindazonáltal oly különbséggel, mely szerint *Ablepharus*-unknál az ondóvezető hátsó vége felé hova tovább vastagszik. Legerősebb a vese kezdetén; a vesének belső, kissé homorú lapjához simulva, két-öt kigyó-szerű hajlással futja át hosszában a vesét. Az ondóvezetőt a veséhez a hashártya szorítja oda, az által, hogy közös burokképen övezi őket, még pedig lazábban a vese elején, szorosabban hátrább.

Élő állatokban erősen kidomborodik az ondóvezető a vese felszínéből, ellenben borszeszben eltartott állatoknál bemélyed a vese tömegébe. A cloaca kezdetének háti oldalán benyomul (az ondóvezető), a cloaca-ürbe azonban csak hátrább nyílik, még pedig azon urogenitalis szemölcs alakjában, melyről már előbb szólottunk.⁴⁾ E szerint az ondóvezető a saját oldali ureterrel párhuzamosan s szomszédosan elvonulva, egy közös szemölcsben végződik; mindazonáltal oly módon, hogy önállóságukat mindvégiglen megőrzik.

Meg kell még e helyütt emlékeznünk azon esonka szerv-

¹⁾ Mind élő, mind pedig borszeszben eltartott állatokban, találunk különbséget a vastagsági (mélységi) s szélességi átmérő vonalakra nézve.

²⁾ Leydig: Deutschlands Saurier. 124. ábra.

³⁾ Ugyanott. 118. ábra.

⁴⁾ X. tábla 1. és 3. ábra.

ról, melyet Leydig ¹⁾ «paradidymis, goldgelber Körper»-nek nevez s a Wolff-féle test maradványának tekinti. A nőtény ivarszerv tárgyalásánál lesz ismertetve; e helyen csak annyit említünk, hogy helyzete szerint a here és mellék-here közé esik s hosszában körülbelül 1·0 mm.-nyire, széltében pedig 0·5 mm.-nyire terjeszkedik. Áll pedig egy keskeny csőből, mely számos tekervényben hajlítva, halad elülről hátra felé; tartalmaz pedig számos kisebb és nagyobb zsir-golyócskát, zsiros elfajulás következtében. XI. tábla 3. ábra. *f*. Végre meg kell még jegyeznünk, hogy ennek a paradidymisnak hosszúsága ingadozik egyének szerint; de változik egy és ugyanazon állat jobb és bal oldala szerint is; így például a főnnebbi eset egy him baloldali szervére vonatkozik; a jobb oldali sokkal hosszabb s nevezetesen hátra nyúlik a veséig.

A mellékhere elülső vége egy, igen kihegyesedett nyújtványával elnyúlik egész a májig. Ez a Müller-féle járat. Kialakulását tekintve, leginkább hasonlít az *Anguis fragilis*²⁾ hasonló szervéhez, azon különbséggel, hogy nem találunk csomósodásokat rajta.

A mellékhere épp úgy, valamint az ondóvezető, szín tekintetében, változik: a szürke s sárgás-fehér között; u. i. télen szürke, tavasszal fehér.

Szobában tartott állatok, már a télutó hónaptól fogva tartalmazznak illető szerveikben tömérdek ondósejteket; ezek a mellékherék s az ondóvezetők üregét kitöltvén, fehér színben tüntetik fel azokat. Az ondósejtek hiányában szürkések a nevezett csövek. XI. tábla, 3. ábra *a*, *d*.

Chloroformmal kezelt élő állatokban, az ondósejtek, fejjökkel, a mellékhere s az ondóvezető belső falához oda-simult állapotban találhatunk; hosszú szálas nyújtványukkal pedig, a belső ür felé fordítvák. Hullámozásuk élénken emlékeztet egy érésnek indult búzavetés hullámozására.

Az ondósejtek, teljesen érett állapotban, egy hosszú, hengeres s körülbelül 0·015 mm.-nyi testből állanak, melyből egy, mellső, kisebb, alig 0·009 mm.-nyi és egy hátsó,

¹⁾ Németszági gyíkok 124. ábra *e* és 139. lapon.

²⁾ Leydig: ugyanott 118. ábra *k*.

hosszú (0.066 mm.-nyi) fonal indul ki. Találunk azonban elszórtan az ondóvezetőben, kivált pedig az ondócsövecskékben, a fejlődésnek különféle fokát jelző ondósejteket is. Többiuknál a fonálszerű nyújtványok még igen kurták, sőt a mellső teljesen is hiányozhatnak.

A testnek nevezett része korongalakú, melyben a sejtmag igen határozottan volt körvonalozva. Mindezek szerint, állatunk ondósejtje, érett állapotában s általános kialakulására nézve, megegyezik a *Lacerta agilis**) ondósejtjével; a különbség csekély, mert csak annyiból áll, hogy *Ablepharus*-nál az ondósejtnek ú. n. első nyújtványa hosszabb. XI. tábla, 2. ábra.

Ha az urogenitalis papillától hátrább eső cloaca-tájt vizsgáljuk, az esetben csakhamar szemünkbe ötlük két pár, fehéres dudor alakjában, az a két mirigypár, melyeket más gyíkoknál is találunk.

A nagyobb mirigyek előbbre esve, a cloaca háti oldalának azon részén találhatók, mely a penis tövét övezi, még pedig a középvonal felé néző oldalon. Ha cloacának nyálkahártyáját, mely az illető mirigyet fedi, leveszszük, akkor a mirigy, alakjára nézve, ilyen: a cloaca-ür felé eső lapja homorodott; háti oldaláról egészben domborodott ugyan, de alakban van hajlítva. XI. tábla, 4. és 5. ábra *pr.* és 8. ábra.

Nyílását is csak akkor vesszük észre, midőn a tőle, a penis felé vezető felcsatorna párkányait széjjelnyitjuk. A két oldali prostata (Leydig) mirigyek, külső megtekintésnél, azaz természetes helyzetökben megnézve, azt tapasztaljuk, hogy igen közel jutnak egymáshoz.

A prostatától be- és hátrafelé esik a másik, sokkal csekélyebb vagyis Cowper-féle mirigy, mely általános alakjára nézve tojásdad. XI. tábla, 5. ábra *b.*

Hossztengelyével, belülről ferdén hátrafelé és a fönnebb említett felcsatorna belső párkányát követve halad. Hossza 1,2 mm.-nyi, harántátmérője pedig 0.4—0.5 mm.-nyi; ellenben a prostata (Leydig) körülbelül még egyszer, sőt kétszer is akkora méretű.

*) Leydig: Deutschlands Saurier. 128a. ábra.

Ha a hátsó, kisebb mirigyet, azon harántesíkos izmoktól megszabadítjuk, mely izmok a mirigyet fedik s részben külső hártájához is tapadnak, akkor mindenekelőtt szemünkbe tűnik a nevezett hártának kötőszöveti rostozata, mely, egyes rostoknak egymással párhuzamosan haladó s hullámos kialakulása következtében, csinos képet nyújt.

Egyes nagy csontsejtalakú és sötét festéksejtek itt is akadnak.

A mirigy jellegesen fürtös és általános alakjától eltekintve, szövete nézve azonosítható, az ember Brunner-féle mirigyeivel. Az egyes fürtöszemek (tömlöcskék) hosszanti tengelye párhuzamosan halad a mirigy külső felszínével.

A tömlöcskék tömegében sűrűen elhintett szemcsék mohón ragadják magokhoz a festéket, legyen az hamatoxylin, pikrokarmin, karmin-ammonium oldata, de kiváltképen rosanilint is.

Felosmiumsav alig észrevehetően barnítja; hosszabb idei behatásra azonban a főntemlitett festékek mind elpusztulnak.

Az épen leírtakon kívül vannak a cloaca külső szélén elhelyezett kis fürtös vagyis faggyúmirigyek is, ezek alább a nőstény cloacabeli mirigyeivel tárgyaltnak.

A penis kettős, és kifejlődött állatoknál nyugalmi időben egy-egy táskába húzódik, mely táskák a fark tövébe nyomulva, vakon végződnek.

A penis ezen helyzeténél fogva: a fark töve, midőn alsó oldaláról tekintjük, a középvonalban csekély behorpadást s illetőleg, jobbról és balról, egy kis hosszanti duzzadást visel; mindazonáltal a horpadások és duzzadások oly jelentéktelenek, hogy csalódnánk, ha a fark aljának eme kialakulából, az állatok ivarának megállapítását kívánnók amúgy könnyű szerevel eszközölni. *)

U. i. a penis, nyugalmi állapotában, összeesik s ennél fogva nem valami szembeszökőleg domborítja a farknak azt a részét, melyben foglaltatik.

*) A mint azt Leydig egyéb honi gyíkoknál ajánlja Deutshl. Saurier 142. lapján.

Borszeszben eltartott állatoknál az illető behorpadás, aránylag feltűnőbb.

Sokkal biztosabb mód az, mely szerint az állatok külső ivarszerveiről közvetlenül szereznünk meggyőződést.

E végre az anust fedő pikkelyeket fölemelve, a cloacába kell betekintenünk. A cloacát nem kell valami nagyon fölnyitnunk; elég, ha a szélei széjjelváltak s akkor a hímeknél azonnal megpillantjuk a penist, illetőleg ennek tövét, mely élő állatoknál sötét, piros színénél fogva, élesen elválík a környezettől, továbbá feltűnik a penis táskának szélesre metezett nyílata. XI. tábla, 1. ábra. Borszeszben eltartott állatoknál kényelmesebben*) végezhetjük ezen műtétet. A penis jelenléte tehát nem kerülheti ki figyelmünket.

Nöstényeknél már a föntebbi viszonyok hiányából is következtethetünk az állatok ivari jellemére.

Bármennyire különösnek is tessék ezen eljárás, kivált élő állatokra alkalmazva, annyi bizonyos, hogy más célra vezető mód felett nem rendelkezünk, mely által az ivari jellemet megkülönböztethetnők, pusztán külső megtekintésnél t. i. az ivarzás, párzás idején kívül.

A himvesszőt táskájából kibontván vagy csekély nyomásra kiszorítván, alakja egy hordócskáé; a hordócska abroncsait a külső bőr ránczai képviselik, jóllehet más elrendezésök van. XI. tábla, 4. és 5. ábra *p.*

A penis szabad végén, azonnal észreveszünk négy nagyobb ránczot, melyek a penis-vég középpontjából eredve, két kisebb és két nagyobb barázdára szelik a penis-vég párkányát.

A kisebb barázdák, a háti oldalon, a nagyobbak ellenben az alsón vannak; utóbbiak közül az, mely előbbre esik, végig fut a penis hosszán, vagyis a prostatáig terjed; sőt ezen túl is.

Hivatása: az ondó vezetésében állván, az urogenitalis papilla táján kikiül. A penis tövénél a barázda, a két mirigy

*) Mivel az élőállat nyugtalankodása ez esetben elesik, de másrészt meg a penis élénk piros színe hiányzik.

közt halad el; innét előre meg a prostata belső szélét követi útjában. XI. tábla, 4., 5. ábra *a*.

A penis szabad végén levő, középponti bemélyedésre visszakерүlvén, azt tapasztaljuk, hogy ez egy, vakon végződő táskába XI. tábla, 6. ábra *t* vezet, mely táská a penis közep-tengelye mentén, mintegy 4·0—5·0 mm.-nyire terjed.

Ha a táskát fölbontjuk, akkor számos, hosszanti ránc-zot találunk benne. Vannak köztök kisebbek, de nagyobbak is. XI. tábla, 7. ábra.

Hogy mely rendeltetése lehet ezen, félig kifordított keztyű-ujszerű képletnek, azt nem éppen nagy fejtöréssel is eltaláljuk. Nyilván spermatozoid-gyűjtő készülék, mely az erectio alkalmával, a nőstény cloacájába bevitetvén, még jobban kifordíttatik és az ondót kiönti.

A két hosszanti barázda közül, az elülső az ondónak, a penis középponti táskájába való bevezetésére szolgál. Innen az ondó, a másik barázda által szállíttatik a petevezető papillájához; e végből az illető barázda, hátra s kissé föl-felé néz szabad széleivel.

A nőstényállat ivarszervei.

(XI. tábla, 9. ábra.)

A petefészek, mint más hüllőknél általában, egy tojásdad, külső burokban; foglaltatik utóbbi a hashártya kettősítéséből áll.

Az illető hólyagos burok elül s hátul egy-egy nyújtványba folytatódik, mely annál hosszabb, mennél érettebbek a benne foglalt peték s viszont annál rövidebb, mennél érettebbek a tojások.

A peték, éretlen állapotukban gömbölyűek; utóbb a pete jelleges alakját öltik.

Egy nőstényben, melyet 1879. év tavaszán fogtam, 1880. ápril 11-ikén bonczoltam, a jobb és baloldali petefészek két-két nagyobb petét tartalmazott. A többiek mindnyáján kisebbek voltak. Az elsők ugyanis minden irányban 4·0—4·0 mm.-nyi átmérővel bírtak, a legkisebbek pedig alig voltak 1·0 mm.-nyiek, sőt egy-kettő azon alul is volt.

Egy más nőstény petefészkében talált peték közül a legnagyobb csak 0·8 mm.-nyi, a legkisebb pedig 0·1 mm.-nyi volt. Meg kell azonban itt nyomban jegyeznünk, hogy ez az utóbbi állat, jóllehet ugyancsak április 11-ikén lett vizsgálva, a telet még a szabadban élte át, fogsága pedig összesen is négy napig tartott.

Petefészkének méretei ezek: hosszában mindössze 3·2 mm.-nyi, harántátmérőben pedig 2·0 mm.-nyi volt, ennél fogva a benne elhelyezett 8 s illetőleg a másokban 9 pete csak kevésbé kiemelkedő dudorokat idézett elő a petefészkek falán.

A nyújtványok 2—3 mm.-rel értek föl.

A fogságban áttelelt állatnál, a peték erősen kidomborodtak a petefészkek külső burka alatt; a nyújtványok ellenben rövidebbek voltak.

A peték fejlődési fokának ily eltérését több más állaton is észleltem.

E tények annyit bizonyítanak, hogy a meleg szobában áttelelt állatok petéinek fejlődését a meleg előmozdítja. E következtetést különben egyéb külső jelekből*) is vonhatjuk, ennél fogva az illető tapasztalati tények nem lepnek meg, hanem egyszerűen megerősítenek föltevésünkben, továbbá pedig a fejlődési különbség fokát is derítik fel, mely a szabadban és másrészt meleg, napos szobában kitelelt állatoknál nyilvánul.

Teljesen megért állapotban, vagyis rendesen lerakott pete hosszúsága 1·0 cm., vastagsága 0·45 cm.-nyi.

A petefészkek s petevezető közti térben, találunk egy szervet, melyet Leydig a Wolff-féle test maradványának, paraovariumnak nevez. Ablepharusaink mindegyike el van látva ilyen szervvel, mely azonban alakja tekintetében nagy fokban ingadozik. Vannak felnőtt nőstények, melynek e szerve csak 1·0—2·0 mm.-nyi hosszú s vannak nőstények, melyekben egy centimétert is meghalad e finom tekervényekben kigyózó csatorna. De különböző nagyságúak azok, az egy és ugyanazon állat két oldalán is. Színök sárgás-barna.

*) A párzás igen korai előjátéka már február elején — sőt előbb is észlelhető.

A paraovarium (?) ha igen csonka, az esetben egy tömlőhöz hasonlít, mely néhány bemetszés által, egy pár öblösödést mutat, külsőleg. Tartalma: zsír-csöppekből áll.

Braun *) sem paradidymist, sem pedig paraovariumot nem talált hüllőknél, mivel úgymond, ez a sárga test, semmi viszonyban sem áll a húgyivar-készülékkel. Ellenben talált epoophoron-t, mely a Wolff-féle testnek s a némely emlősnél előforduló Gartner-féle vezetéknek felel meg.

A tényállás kiderítése, mindezek után, csupán fejlődés-tani alapon lesz eszközrendő.

A petevezetőn már szabad szemmel nevezve is, három részt különböztethetünk meg. Közülök a legelülső, legátlátszóbb; ebbe, mint valami tölcserbe jutnak az ovariumból kiszabadult peték. E tölcser, fenekén, azaz hátul, összeszűkítve lévén, átmegy a második, úgynevezett vezető, nyaki részbe, mely vastagabb fala által kitűnik az őt megelőző tölcserőtől.

A nyaki rész irányvonala szerint, egy vagy két kigyó-szerű hajlást ír le s átmegy a nálánál sokkal erősebb, szélesebb, hátsó részbe, mely élettanilag uterus-sal hasonlítható össze. A petevezetőnek e három részlete, mint valami galand van kifeszítve a gyomor cardialis tájától fogva, a vese elejéig terjedő vonal mentében, még pedig olyképen, hogy a has hártya által, a hátgerinczhez odaerősítettén, szabadon lóg a hasürben.

A petevezető, oviductus, teljes hossza körülbelül 2-6 cm-t teszen. Ebből esik a tölcserre körülbelül 9-5 mm., a nyaki részre 1-5—2-0 mm.; az uterusra (Leydig, Braun) pedig 15-0—15-5 mm.

A tölcser előre kihegyesedő, igen vékony falu táská, melynek legnagyobb szélességi átmérője: 0-5—0-7 mm.-nyi, A táská szája, egy 3-0—3-5 mm.-nyi hosszú oldalhasadék-képen jelenik meg az illető oldal külső fala felé fordítva, melyen (oldalón) élhelyezve van.

A hasadék széle gyengén hullámos, a tölcser fala pedig ferde irányú, sekély redőkbe van szedve.

A tölcser mellső, kihegyesedett kúpja üres, felfüggesz-

*) Urogenitalsystem der Reptilien 176. lap.

tési pontja a szerint változik, a mint jobb oldali vagy baloldali, mert az utóbbi rendszeren 1·5—2·0 mm.-rel hátrább kerül, mint a jobboldali oviductus tölesére, s ehhez képest az egész oviductus is rövidebb.

A petevezetőnek középső, nyaki része, valamint az uterus részlete, elül kissé ferdén; hátrább pedig haránti irányú ránczok által, apró táskákra öblösödik, melyeknek nagysága elülről hátrafelé nő. Legnagyobb az utolsóelőtti táská.

A táskás öblösödés egészen a veséig is eltart; innét a cloacabeli papilláig már úgyszólván síma falú a petevezető s vastagsága a szélességi átmérővel fordított viszonyban nő. *)

A petevezetők (jobb és baloldali felek), a húgyhólyag elején, a legközelebbi szomszédságba kerülnek, a fönnebb említett, utolsóelőtti táskáik útján; innét hátrafelé egy-egy félkörben haladnak a cloacába. A félkör homorú vonala a középponti vonal felé van fordítva.

A petevezető cloacabeli nyilatáról már előbb volt szó, ennél fogva e helyütt csak annyit kell még kiegészítésül megemlítenünk, hogy a cloaca fala, a papilláktól előre eső oldalon egy-egy vakbélszerű táskát képez. A két táská elválasztatása olyképen esik meg, hogy a test középvonalában, a háti oldalon, nagyobb mirigyek helyezkednek el. Ezekről mindjárt alább lesz szó.

A petevezető leghátsó részlete a vesék belső homorúságához odasimulva, a vesékkal ugyanazon viszonyba jut, mint a him-állatoknál az ondóvezetők.

Az elül 1·0 mm., de hátrább 2·0 mm. átmérőjű uterus-részlet táskái, szám szerint, átlag kilenczen vannak, tehát annyian, a hány petét rejt az ovarium.

*) Ez a kép előáll az esetben, melyben az állatot alulról, azaz hasi oldaláról fölbontjuk s e mellett csupán felületesen nézzük. Ha ellenben közelebről is megfigyeljük a viszonyokat, akkor azt tapasztaljuk, hogy az oviductus vége nem is oly keskeny, hanem ilyennek csupán azért tetszik, mivel, két oldalt lapítva levén, első tekintetre csupán élét látjuk; továbbá kiderül, hogy a fal nem is teljesen síma, hanem a gyűrűsen elhelyezett izmok által feltételezett haránt-ránczocskák, sűrű rovátkákra osztják felszínét.

A táskák, nem viselős állapotban, vagyis midőn petét nem tartalmaznak, összelapúlnak, s faluk aránylag vastag; ha azonban a peték oda bejutottak, akkor a táskák fala is kifeszül s a peték alakját ölti magára.

A peték ugyanis hosszúságban 1000, vastagságban 450 mm.-nyiek; ennél fogva bizonyosra tehetjük fel, hogy hossz-tengelyök csakis az oviductus hossz-tengelye mentén haladhat.

Előrelátható dolog, hogy a föntebbi körülményekhez képest, a táskák fala erősen feszítettik meg, s ennél fogva ezen állapotában állátszóbb is és maga az uterus áttetsző czikkhüvelyszerű kialakulást kap, mint ezt más hüllőknél is tapasztaljuk.

Az ilyen petéktől terhes nőtényt, a has terjedelmének nagysága után ítélve, sokszor megkülönböztethetjük a hímektől, vagy a nem terhes nőtényektől; de teljes biztosságot nem nyújt ez a külső jel sem, mint ez egy nyomban leírandó esetből is kiviláglik.

Volt ugyanis birtokomban többek közt egy állatom, melyet 1879 tavaszán fogtam, s mely általános alakja által mindjárt eleintén lekötötte figyelmemet.

Hossza 85 cm-t tett, sajátságos, csonka farka semmi nyomát sem árulta el (külsőleg) annak, hogy sérülést szenvedett volna; mindazonáltal feltűnően rövid volt s alig ért fel a test félhosszával.

A hasa sajátos, gumós emelkedéseket mutatott. Szám szerint két, illetőleg a másik oldalon három gumós kiemelkedést olvastam.

Erősen hittem, hogy kérdéses állatunk terhes s innen van ily alakja, azaz az érett peték okozzák hasán a domborodásokat.

Gondosan ápoltam az állatot s különösen is figyelmemre méltattam; de ime, jön a június, utána a nyár is elmulik s állatunk csak nem készül petezéshez. Azt hittem, hogy nem kedvezők reá a körülmények, nincs elegendő alkalmas búvó, nedves vagy száraz sat. helyecskéje.

Mindezen s más hiányokon, tőlem telhetőleg segítettem.

A következő évben, úgyszólván, bizonyosra fogtam a dolgot, hogy tervem sikerül, azaz, hogy abbéli már-már meg-

rögzött feltevés, mely szerint a kérdéses állat, nemére nőstény, beteljesedik az által, hogy petéit lerakja.

Más nőstények petéztek, ellenben nem a paradox. Ekkor azután bonczolásra került a dolog. De mekkora volt bámulatom, midőn a bonczolást közvetlenül megelőzőleg rájöttem az eljárásra, mely szerint kis gyíkaink nemét, külsőleg való megtekintésnél is megbírjuk határozni, s ezen úton arról győződtem meg, hogy állatunk még csak nem is nőstény. Az ezután következett bonczolás révén kiderült, hogy nem peték, ellenkezőleg a herék okozták a dudorokat.

Az ovidictus szabad szélét egy erős s hosszanti rostokból álló zsinór szegi be; ez rövidebb lévén, mint az oviductus, ennél fogva okozza, hogy ránczokra oszlik, vagyis kigyózó vonalba szedődik az egész petevezető.

Az uterus külsőleg a hashártya által borított; erre következik egy hosszant s egy harántul elvonuló izomréteg, befelé a számos mirigytől áthatott submucosa-réteg, legbelül pedig a hengeres sejthámmal bélelt nyálka-hártya.

Az izomrétegek síma elemei, a pikrokarmín által jellegesen festetnek meg; nevezetesen a sejtmagvak hosszanti tengelye tájékoztat abban, hogy melyik izomrétegből való a rost; egyébiránt pedig élénken is festetik meg a karmin által, ennél fogva nem kerülheti ki figyelmünket.

Ugyancsak síma izomelemek azok is, melyek az illető szegély-zsinórt (cordon ligamenteus, Lereboullet) alkotják.

A submucosa a petevezető vastagságának kétharmadát foglalja el, mirigyei apró s alig észrevehetőleg ágazó tömlöcskék, melyek oly sűrűn rendezkednek egymáshoz, nevezetesen a petevezető hátsó részletében, hogy rendszeren alig választja el őket egy 0.004—0.006 mm.-nyi fal, lehet azonban egész 0.019 mm.-nyi is.

Az egyes mirigyek fölülről nézve, 0.07—0.09 □ mm.-nyi területet foglalnak el.

A mucosa általában hasonló léczek, hosszant és haránt lefutó párkányok képében mutatkozik, mint a milyeneket a bélben is találtunk, midőn azt szabad szemmel vagy csekély nagyítással tekintjük. Az ezen léczek által bekörített sejte-

rek, gödröcsök alakja sokféle lehet. Számuk a tölcseér felé fokozatosan fogy.

Az egyes 0·019—0·038 mm. hosszú mirigytömlöcskék, vak végükön kissé szélesednek; rögcöskés tartalmuk, pikrokarmin által erősen fénytörő lesz, megfestetik.

A rögcsek alakja rendkívül változatos, lehet: szögletes gömbölyded, lapos; a rögcöskék különváltak, vagy egy csomóba vannak összeverődve. (Ez az állat nem volt terhes.)

Végre meg kell emlékeznünk, a nőstény állatok cloacabeli mirigyeiről is. Lássuk mindenekelőtt a nagyokat, melyek a himállatok Cowper és prostata mirigyének értékével birnak.

Elhelyezésök a cloaca elülső, háti részletében esik, még pedig a bélvég, továbbá a két genitális papilla által képezett szögletben, tehát a test középvonalában is.

Ha az állatokat hasi oldalukról bontjuk fel, ez esetben a mirigyeket, közvetlenül nem ismerhetjük fel, mivel nyálkahártya által borítvák, ellenben feltűnik az a jelzett tájon beugró domborodás, mely első tekintetre is szembe szökik s sejteni engedi, hogy ez rejti magában a mirigyeket, még pedig annyival is inkább, mert másutt, azaz a cloaca egyéb pontján, sehol sem látszik egy, hozzáfogható képződmény.

Ha az illető nyálkahártyát lefejtjük, akkor valóban ott találjuk a mirigyeket, még pedig egy nagyobb és egy kisebb tömeg által képviselve; előbbi hosszanti tengelyével a cloaca hosszában terjed, a kisebb mirigy-tömeg pedig ettől előre félkörben fejlődik, jelesen, az úgynevezett félhold képében. Közötte s a nagy mirigy között egy barázda jelöli a határt.

A nagyobb mirigy-tömeg két, részarányos félből áll; az őket elválasztó szövettömeg, egy ékalakjában nyomul be közéjük hátulról előre. Teljesen azonban nem különíti széljel, ellenkezőleg a két fél, elül, közvetlenül is összefügg egymással.

Ha nem teljesen szabadítjuk ki a mirigyfeleket, ez esetben a hasoldaltól eszközölt bonczolásnál úgy tetszik, hogy az egyik kisebb, mint a másik, vagyis a jobboldali fél kevesebbé mélyen lévén elhelyezve, 1·4 mm. hosszú s 0·6 mm. széles;

ellenben a baloldali 1·0 mm. hosszú, s 0·4 mm.-nyi szélesnek tetszik, mivel mélyebben nyomul a hát felé.

Fordított viszonyokról győződünk meg az esetben, ha a hátfelé fordított oldalról vizsgáljuk a mirigyeket, tényleg azonban mindkét fél egyenlő, azaz a nagyobb méretek illenek rájuk. XI. tábla. 9. ábra, m_1 m_2 .

A mirigyek, külsőleg, kevésszámú tekervényt mutatnak, melyek a mirigy-tömlőcskében lelik magyarázatukat.

A tömlőcskék, többé, másoknál kevésbé mélyen ható választó falak által különíttetnek el egymástól.

A tömlőcskék szélessége egész 0·1 mmnyi lehet, hossza pedig 0·17 mmnyi.

Az elrekesztő falak, látszólag, szerkezet hiában vannak, de egy kevés salétomsav hozzáadása által egyébről győződünk meg, mert 0·006 mm. hosszú s 0·002 mm. vastag magcsák meglehetősen számosan tűnnek elő a kötőszövetű rostozatban.

A tömlőcskék tulajdonságát illetőleg tapasztaljuk, hogy felosmiumsavval kezelve, ez rögsés tartalmukon semmi jellemző változást sem idéz elő; ellenben igen érzékenyek ezen rögsék másrészt festékek irányában, péld. hæmatoxylin által, sötét ibolyába borúlnak.

Ezek szerint, vagyis az alak s osmiumsav, festékek iránt tanúsított viselkedés tekintetéből sehogy sem mondhatjuk e nagyobb mirigy-tömeget zsírmirigynek; de nem zsírmirigy a páratlan félhold alakú mirigy sem, mivel belső szerkezete, de egyéb szempontból is tekintve, lényegileg megegyezik az előbbi mirigygyel.

Helyzetében különbség van egyéb honi gyíkok hasonló mirigyeihez képest; utóbiáknál u. i. az uterus nyílásától hátraesnek, számszerint pedig két pár van, ellenben az *Anguis fragilis*-nál szintén csak három van. De a cloaca falában való bemélyedések tekintetében megegyeznek a más gyíkoknál található viszonyokkal.

A cloaca mirigyeiről lévén szó, meg nem feledkezhetünk azon mirigyekről, melyek helyzetökre nézve, úgy szólván, a cloacán kívül esnek, mindazonáltal terményök határozottan a cloacába ömlik; értem azokat a tömlőcskéket, melyek

fürtökbe csoportosulva, a cloaca hátoldali hátulsó szélét, félkörben övezik. XI. tábla, 9. ábra *m*₃.

Létök nem kerülheti ki figyelmünket, mivel, ha a cloacának főnnebb jelzett határszélét fölbontjuk, ez esetben több, külön álló fehér hólyagocsát veszünk észre, még pedig már szabad szemmel is, vagy pedig legalább is egy vagy kétszeres nagyítással.

Ha az illető hólyagcsákat mikroskop segítségével nézzük, akkor arra az eredményre jutunk, mely szerint a hólyagcsák, számos, kis vakbélcséből állanak, melyek hosszú fürt alakjában, egymással társulva, egy közös, kivezető csőbe nyílnak. Tartalmuk apró rögséből áll, mely felosmiumsav behatására, csakhamar megbarnul.

E reactio faggyúmirigyre vall.

Ha más gyíkoknál található mirigyekkel kívánnók összehasonlítani az illető faggyúmirigyeket, ez esetben csakkamar, azon vélemény jut előtérbe, mely szerint azok az Ablepharusunknál hiányzó czombmirigyeket helyettesítik.

Himeknél, a faggyúmirigyek, a cloaca hátsó nyílatának alsó szélén fordulnak elő.

XVII. Szaporodás. Párzás.

Párzás dolgában tett tapasztalaimat a következőkbe foglalhatom össze.

A példás testvéri szeretet, megférés, mely állatainkat, a legtöbb honi gyíkjainkkal szemben, oly annyira jellemzi, egyszer egy évben nevezetesen a párzás idején megszakasztatik. A béke helyett sajátserű nyughatatlanság fogja el őket.

A nyughatatlanság abban nyilatkozik, hogy egyre változtatják helyöket, de miután egyszer vagy kétszer körültájtak, csúsztak lakásukban, újból visszatérnek a többi, süt-kérező társaikhoz, hogy rövid idő múlva új sétára induljanak.

Igy folyik le egy-két hét. Ekkor azt tapasztaljuk, hogy egyesek mellső tagjaikat emelintgetve, magasra emelt

fejfel szimatolgatnak s jobbra-balra tekingetnek, e mellett pedig a nyelv kiöltögetést is sűrűen *) láthatjuk. A test, helyben vagy tova vitetve, rezgő mozgásba, hullámozásba kerül. A hullámozás a fejnél kezdődik s eltart a fark végéig. Ily rezgő mozgásban indul útnak az állat, hogy egyik vagy másik fajrokonát, melyet már előre elindulása előtt kiszemelt megközelítse.

A kiszemelt társ, föltéve, hogy idejekorán észreveszi a jövevényt, nem várja be ezt tétlenül, hanem vagy fogadására készül, vagy pedig kerekét old azaz futásban keres menedéket. Egyébiránt pedig kövek, moh stb. közé rejtőzik; ha mindazonáltal a farkvégnek védelméről nem talált volna kellőképen gondoskodni, ez esetben ennél ragadja meg a támadó s fogai közül csak többszöri rángásra, bocsátja ki.

Megvizsgálás által kiderül, hogy a két állat (támadó s támadott) hím.

Midőn tusára kerül köztök a dolog, akkor nem igen válogatosak a test részekben, ellenkezőleg majd a fejnél, majd a nyak-, hasoldal-, czomb-, kar- vagy farknál és általában ott marják meg egymást a hol érik.

A dulakodás, harcz igen heves és néha igen soká tart; még pedig: vagy csupán ketten végeznek egymással, vagy néha secundánsok is akadnak, melyek rendesen az egyik vagy másik harczoló fél pártjára állván, ellenfelére is rátámadnak. Az utóbbi kétségbeesetten küzd, de némán tűri fájdalmát, míg végre, utolsó erejét összeszedvén, egy testrángással kisiklik az ellenfelek fogai közül.

E tény által az utóbbiak annyira megzavarodnak, hogy egy néhány másodperczig, teljesen vesztve maradnak bámulatukban. Ezt a kedvező szünetet előnyére tudja fordítani a kárvallott, vagyis szép csendes elmenekül; a támadók ellenben, mintha csak restellenék az illető, egyenlőtlen, erők harczát, és a kudarcot, a menekülő példájára: mindenik más-más felé távozik a küzdőtérrel. Némelykor az észrevétlenül elmenekült hiánya nem is tűnik fel nekik, s ekkor

*) Ez máskülönbben ritkán történik.

a harcز hevében egymásra törnek s csak későbbben veszik észre a tévedést.

Néha azonban közöttük is elkeseredett tusára kerül a dolog, mely sokszor csupán az egyik vagy másik félnek teljes kimerülésével fejeződik be.

Ilyen s ehhez hasonló jelenetek a kergetőzések az ivarzási idő előjátékának nevezhetők, melyek azonban a párzás évadjára is áttérjednek, még pedig sokkal nagyobb szenvedélytől kísérve, mint eleinte.

Egy alkalommal a két küzdőt kezembe is vettem a nélkül, hogy eleresztették volna egymást; csak később, miután, egy pár másodperczig a tenyeremen voltak már, ugrottak le egy-egy rugaszkodással a földre.

Jóllehet a hímek eme harcza igen heves, feltűnő testi sérüléseket nem vettem észre nálok; volt ugyan birtokomban egy kettős águ farkkal ellátott állatom, de ezt már azon módon fogtam volt *).

Egyéb honi gyíkjaink heveskedése nagyobb s veszedelmesebb mértékben nyilatkozik, s ha kellő búvóhelyekről s tágas lakásról nem gondoskodunk, az esetben elég számú csonkult állatunk lesz; a marakodás meg — mint tudjuk — oly irgalmatlanul történik, hogy nem soká bírjuk nyugodtan nézni.

Itt meg kell említenem még azt a különbséget is, mely szerint Ablepharusaink csupán az ivarzás idején békétlenkednek, ellenben egyéb gyíkjaink pl. a fürge, zöld stb. gyíkok harcza szakadatlanak nevezhető s csak ősszel kezdenek türelmesebbek lenni.

Az Ablepharus-hímek, a nőstények felé közeledve, testök szintén rezgő mozgásba jut, e mellett a fark erős ívben is meghajlik. A nőstényekhez érvén, végig szimatolják azoknak testét, első sorban pedig a cloaca táját, mely alá fejökkel furakodni is szoktak s vagy ott maradnak, vagy tovább haladnak, de csakhamar megfordúlnak s a helyben maradt nőstényt

*) Többnek hiányzott egy vagy több ujja, sőt egészen kéz nélkül való példány is akadt, de ezek is korábban vagy fogásközben csonkultak meg.

nyakánál megcsipve, kezdődik a hentergés, mely egy néhány másodpercig is eltart.

Első ízben rendszerint egy erősebb testmozdulattal kiszabadul a nőstény s ekkor a him után kap, de mindezt kissé ügyetlenül teszi s azért a him elsiet ugyan tőle, de egy kis körutat téve, ismét fölkeresi az illető nőstényt, mely szintén hullámzó testtel fogadja a himet s ekkor megújul az előbbi jelenet, avval a változattal, mely szerint néha több legény is akad, mely az illető nőstényt bírni óhajtja s ilyenkor még birokra is kerül a dolog: mire a nőstény odahagyva a küzdőket, másfelé indul. Ha útközben valamely himmel találkozik, az esetben az imént ecsetelt jelenet ugyancsak ismétlődik, de az is megesik, hogy a him üzőbe vétetik s felhagy szándékával azaz az ostrommal.

A tulajdonképi párzásnál, a him erősen csípi meg nyakánál fogva a nőstényt, melynek testét fölborítván, erősen meghajlítja.

A cloacák összeszájazása után, gyűrűbe hajlított testtel marad a him, e mellett még egy néhány másodpercig a nőstény cloaca táján is körülfogva tartja, ekkor azonban már szabadon eresztette a nőstény nyakát.

Ily helyzetben találtam őket legelsőbb 1880. évi április 12-ikén, délelőtt $3\frac{1}{4}$ 10 órakor. A nap tiszta verőfényes volt. Látásomra rögtön széjjelfutottak. *)

Ugyan ezen évben az előjáték s illetőleg a hímek harcza január második felétől fogva február s márczius sőt április hónapokon át tartott, de sokszor lett megszakítva, borús időjárás által.

Az első tojás június 2-ikán is, illetőleg június 1-je és 2-ika közti éjjel lett lerakva egy virágcserep alsó csészéje alá.

A csészében, nedvesen tartott *Marchantia moha* volt elhelyezve. Június 14-ikén ismét egy tojást találtam, 18-ikán kettőt, 26-ikán kettőt kő alatt.

Július első felében (talán) a borús, esős időjárás tartóz-

*) Általában minden idegenszerű tárgy, zörej, ajtónyitás zavart idéz elő és ekkor hiába ültünk, vártunk ott már előbb 1—2 óra hosszát.

tatta vissza őket a petezésben, mert már az első szép napon, mely júl. 16-ikára esett, két tojást találtam, de gondatlanul, kövek közé elhelyezve. Július 18-ikán ismét kettőt találtam az illető csésze alatt, 22-ikén kettőt egészen szabadon, 23-ikán öt darabot a csésze alatt a nedves homokban, július 27-ikén egyet szabadon; végre, augusztus első két hetéből, még egyet.

Az erre következő azaz 1881-ik évben, a párzás előjátéka már igen korán, január elején indult meg; ennek ellensúlyozása céljából: hidegebb helyre tettem őket, a hova napsugarak közvetlenül nem juthattak, ennél fogva a párzási folyamat is csak sokkal későbbben következett be, a petezés pedig ugyancsak aránylagosan késett, vagyis tényleg 6—7 héttel későbbre esett, mint a megelőző évben.

Nevezetesen július 19-ikén akadtam az első-petére, utóbb július s augusztus folyamában még hét darabot.

A kedvezőtlen eredmény onnan származott, hogy ez évben igen gyakran szenvedtek az állatok kályhafüsttől s ehhez képest a párzási folyamat nagyon meg volt akasztva, de más részt áldozatokat is kívánt. Egy napon például áprilisben hét állatot találtam kiterülve; a kimúlás okául a füstöt tekintem, melynek megakadályozása minden igyekezet mellett is hatalmamban nem állott. A peték, a mint a főnnebb folsorolt részletekből kiviláglik, nem egyszerre rakatnak le, hanem rendszeren egy-egy éjen át, legtöbbsnyire kettesével, néha egyenkint. A petezés körülbelül egy és egyfél hónappal következik be a párzásra.

A petéket rendszeren nyirkos helyre rakják le, kivételképen azonban szabadon, vagy gondatlanul, kövek közé is helyezik el. Utóbbi esetekben csakhamar összezsugorodnak, sőt ha ideje korán nem gondozzuk, teljesen össze is asznak.

Petéiket nem költik el, legalább egy esetben sem tapasztaltam olyas valamit, a miből erre következtetni lehetne, jóllehet nap-nap mellett, mindjárt reggel megtekintém állataimat, hogy a peterakás viszonyáról tájékozódjam.

A zsugorodott petéket fölszedve, nedvesen tartott moha közé helyeztem, mire a bőr ránczai lassanként elsimúltak, de a fejlődéshez követelt hőmérsék és nyirkosság foka iránt csak

későbbben s áldozatok árán okultam, mivel majd kellő mennyiségű víz híjában, még pedig ismételt ízben, beszáradtak s ekkor úgy látszik már ez által is, további fejlődésre alkalmalanná váltak; majd pedig, egész napra számítván, több nedvességgel láttam el, akkor meg gomba lepte el a petéket.

Legtöbb sikerrel kecsegtetett az az öt darab pete, melyet 1880-ik év július 23-ikán reggel találtam, a virágcserep alsó csészéje alatti, nedves homokban, gondosan egy más mellé helyezve.

A petéket nem érinté közvetlenül a csésze, mert az alatta lévő néhány kavicsra és finom homokon nyugodott, de mégis olyképen, hogy likacsain keresztül folytonosan kellő nedvesség is szívároghatott a tojásokhoz. Szépen is fejlődtek, vagy legalább a külsőség után ítélve, semmi okom sem volt más véleményt táplálni sorsuk iránt.

Erre történt az, hogy egy heti távollétem alatt magokra kellett őket hagynom. Visszajövéen, teljesen elromlott állapotban találtam őket. A romlás igen valószínűleg, szintén avatatlan kezekben mult, vagyis oka abban rejlett, hogy az illető csésze, mely alatt a tojások elhelyezve voltak, túlságosan volt vízzel töltögetve, ennélfogva a fölösleg egyenesen a petékhez férhetett és valószínűleg el is boríthatta azokat.

XVIII. Húgy-anyag és bélsárról.

A húgyhólyag tartalma valamint a bélsár egyszerre takarítatik ki; azért is a fehér, krétaszerű húgykő a bélsárral összefüggőleg található, még pedig a régi ürülekéknél csak úgy, mint az épen kitakarítotttnál.

Az ürülék hengeres, nyirkos tömege, a víz fölszáradása után, összeesik; ennélfogva, a bélsár, különféle rendetlen ránczokat kap.

Szine élesen elválík a húgykövecs, illetőleg húgykövecsektől, mert barna. Ha kizárólag lisztférgekkel táplálkozik az állat, azon esetben a chitinváz egy darabban hagyja el a testet, különben pedig a szín az étel minősége szerint változik.

A húgykövecsek, számszerint, egy vagy két rög alakjában ürítettnek ki.

Száraz állapotban, mindegyike gömbös; felszínök azonban nem sima, hanem számos dudor következtében, szederjes.

Nagyság szerint is van különbség a kövecsek között, t. i. ha egy rögre verődtek össze a kis húgykövecsek, ez esetben, az illető húgykőrög nagyobb s hosszas; ellenben gömbhöz hasonló akkor, midőn két rög képében takarítatik ki. Közülök a nagyobb, körülbelül 1·1 kmmnyi, legelül jár, utána következik a kisebb, körülbelül 0·70—0·90 kmmnyi, végre pedig a bélsár, mely 4·0—5·0 mmnyi hosszú s körülbelül 1·0 mm.-nyi vastag. Kitakarításkor a húgy-anyag előljár.

Az aránylag kis bélsár nem terjeszt valami feltűnő bűzt; sőt ellenkezőleg, sok állatunk is lehet együtt egy tartóban, annélkül, hogy e részben kellemetlenséget okozna. Ebből a tényből, mely szerint, általában, csekély mennyiségű sarat hagynak maguk után egy következtetést is vonhatunk, még pedig azt, hogy nem is lehetnek állataink valami nagyevők azaz hirhedt ragadozók. A mint már előbb említők: kivált apró rovarokra vadásznak s azoknak megragadozásában sok csellel élnek. De szabadban bizonyára nagyobb is az étvágyuk, mivel a ragadmány után jártukban jobban kiéhezhetnek; azután meg nem is mindenkor és nem zavartalanul eszközölhetik ezen sétájokat, mivel jobbról s balról ellenségekkel is találkoznak, mely ellenségek meg akaratlanul is, erősebb mozgásra s nagyobb erő kifejtésére kényszerítik állatainkat.

Végül még a kitakarítandó bélsár eltávolítási módjáról óhajtok röviden szólni. A kitakarítás alkalmával az állat vesztig marad, egy helyt; e mellett a fark töve erős ívben meghajlik, a hátsó tagok, a törzs hosszanti vonalához képest derékszögbe helyeztetnek s egész lábtalpakra állva, támasztják a törzsöt; ugyanekkor a has tája a földhöz szorítatik.

Ha a terrarium egy helyben marad állandóan, akkor, a nap iránt kedvezően eső pontokon rendszeresen megjelennek állataink, s e gyakori látogatásnak nyoma, az illető jelleges ürülék által határozottan constatalható is.

A szobában tett ebbeli tapasztalataink kiterjeszthetők, a

szabadban élő állatok viszonyaira is, s nevezetesen, az állatok tartózkodási helyének megállapításánál is szolgálhatnak útmutatóul, a mint ezt, az 1880. év tavaszán, önmagam tapasztaltam. Az igaz, hogy még inkább kellene görnyedezni, hogy ezeket az 5·0—6·0 mmnyi rögöket megtaláljuk. Szabadban pl. kőrákásokon nem a fehér húgykövecs, hanem inkább a bélsár tűnik fel, mert sokkal sötétebb. (Lisztférgekkel táplált állatok sara világos). Egyébiránt a fönnebbi megjegyzés, kivált a budai hegyek mészköveire vonatkozik.

Az épen kitakarított ürülék vízbe tétetvén, nem folyik széjjel, sőt ellenkezőleg soká marad együtt, mivel a húgyanyag szívósan összefügg a bélsárral.

ÁBRÁK MAGYARÁZATA.

I. tábla.

1. ábra. *Ablepharus pannonicus* Fitz. A nagyítás mindössze 2·5 cm.
A kép az állatnak azon helyváltoztatását tünteti elő,
melynél a hátsó végtagok használatát abbahagyva,
azokat a törzs mellé kezdi rendezni. Oldalt két
pete van.

II. tábla.

1. ábra (¹⁰/₁). A fej és tar felső oldali pajzsai.
r rostralis pajzs.
n nasalis.
in internasalis.
fr frenalis.
fn frontalis.
fro frenocularis.
f frontalis.
so I. II. III. első, második, harmadik supraocularis.
fp frontoparietalis.
ip interparietalis.
p parietalis (rendesen valamivel kisebbek, mint a jelen ábrában).
t a tarkónak legelülső pajzsai.
2. ábra (⁶/₁). A fej baloldaltól tekintve.
fl külső fül-nyílás.
fr 1. 2. első, második frenalis.
fo I. II. III. felső, közép és alsó frenocularis.
sl supralabialis.
il infralabialis.
m mentalis.
sm submaxillaris.
so I. II. III. első, második, harmadik supraocularis.
A többi jelzés, mint az 1. ábrában.

3. ábra ($6/1$). A fej alsó oldalról nézve.
*m*₂ páros submaxillaris pajzsok.
o szem, *m* = mentalis.
 A többi jelzés, mint az 1. és 2. ábrában.
4. ábra ($10/1$). A fejtetőn előforduló «kivételes» pajzsok.
*pf*_p praefrontoparietalis.
pf postfrontalis.
ia interparietalis anterus.
 A többi jelzés az előbbi ábrákban is megvan.
5. ábra ($5.5/1$). A fejtetőnek kivételes pajzsa.
 A jelzés ugyanaz, mint a megelőző ábrákban.
6. ábra ($9.5/1$). *fr* frontalis.
pf praefrontalis kivételes eset.
7. ábra. A mellső bal láb, felső oldalról tekintve.
a) ($5.5/1$). Felső, alsó kar és kéz az öt (I—V) újjal.
b) ($10/1$). Az alsó kar felső színének középvonalából vett pajzsocskák.
8. ábra (5.1). A fark vége.
9. ábra ($14/1$). A hátsó láb egyik újjának karmos vége oldalról tekintve.
10. ábra ($5.5/1$). A medenczetáj, a fark töve, a hátsó bal láb alsó oldali megtekintésnél.
a az anust fedő pajzsok.
 I—V első, második, harmadik stb. újj.
11. ábra ($10/1$). A symphysis pubis tájából vett pajzs a festék-szemcsék és foltok elosztását előtüntetve.
12. ábra ($15/1$). Egy baloldali szemhéjának pajzsocskái. Az élő állat szemét fölfelé forgatván, a szemhéjgyűrűnek alsó ívrészlete is látható (*ic*).
m mellső, *h* hátsó ívrészlet pajzsocskái.
p postocularia.
13. ábra. ($15/1$). Egy jobboldali szemhéj-gyűrűjének pajzsocskái. Az élő állat szemét lefelé irányítván (lesítvén), a felső ívrészlet is látható (*s*).
m mellső, *h* hátsó ívrészlet.
sl supralabialis pajzs.
14. ábra ($15/1$). Egy élő állatnak kidülesztett szemén észlelhető szemhéj-gyűrű; jelezés, mint az előbbi ábrában.
15. ábra ($15/1$). Egy élő állat mellső (*m*) és (*h*) hátsó szemhéj-részletén található: háromsoros pajzselosztás. — 1. első, 2. második, 3. harmadik sor.

III. tábla.

1. ábra ($^{23}/_1$). A fej felső és baloldali pajzsai. A szemhéj teljes gyűrűje összefügg a cornealis pajzsokkal. A pajzsokon látható pontok a bőrlikacsok szájnnyílatainak jelentőségével bírnak, még pedig természetes elosztásokat előtüntetve.
- fr* frenalis, mely fölött «kivételesen egy
sfr suprafrenalis is található.
- A többi jelzés olyan, mint a II. tábla 1. 2. 3. stb., továbbá 12. 13. 14. 15. ábrában.
2. ábra. A farknak hátoldali felső bőre $^{430}/_1$ nagyítás mellett látható képen.
- a*, *a*₁ *a*₂ *a*₃ a pajzs epitrichialis rétegének sculpturáját előidéző sejtek, a külső szélről a középpont felé haladó sorrendben.
- b* subepitrichialis sejtek, élesen kivehető maggal és szemcsés tartalommal.
3. ábra. Egy bőrpajzs epitrichialis rétegének középponti sejtjei. A határvonalak elmosódtak. (Erősebb nagyítás, mint 2. alatt.)
4. ábra. A mucosa réteg hengeres sejthámja *m*) *a*) orsóalakú sejtek, melyek a szemcsés réteget alkotják. (Nagyítás mint 3. alatt).

IV. tábla.

1. ábra ($^{14}/_1$). A mellest és vállöv alsó oldaláról tekintve.
- (hg $^{2}/_1$). *e* episternum.
p mellső.
d hátsó.
 + harántnyújtvány.
m mesosternum.
ocs oldalsúcs.
*f*₀ nagy.
*f*₂ kis fontanella.
cl clavicula (anter).
co coracoideum a három nyújtvánnyal.
preo a coracoideum porcos rész elül három (I. II. III.) foramina obturatoria s. for. coraco-claviculariat (Brühl) bezárva.
sc scapula-csont.
scs supracapula (porez).
hy hyposternum.

- h* humerus.
b (1—7) valódi bordák.
c *sp* álbordák.
2. ábra (⁷⁰/₁). A fejtől számított negyedik álborda (*costa spuria anterior* 4.) alsó oldalról.
iz a hátoldali vagyis izületi vég.
p a szabad vég porcza.
3. ábra (⁷⁰/₁). Egy hátsó álborda (*costa spuria post.*) izületi vége, oldalról tekintve.
4. ábra (¹⁷/₁). Egy jobboldali ülőcsont külső vége (*o. ischii*) felső oldalról tekintve.
su sutura.
oa os acetabulare.
p os pubis.
hny az os ischii hátsó és kanálszerűleg kivájt nyújtvánnya.
fov foramen vasculare.
5. ábra (¹⁷/₁). Az ospanibus tomporizületi vége belső oldalról tekintve; a jelezés ugyanaz, mint a megelőző ábrákban.
6. ábra (¹⁷/₁). Az os ilei belső oldalról tekintve (*il*) a jelezés ugyanaz mint a megelőző ábrákban.
7. ábra (¹⁴/₁). A medencze-öv csontjai fölülről nézve.
sp symphysis pubis porcza.
oai symphysis ischii porcza.
pnny az os pubis (*p*) alsó oldali nyújtvánnya (*spina inferior*), mely nagyság tekintetében valamennyi eddig ismert gyík közt első helyet foglal el.
foso foramen cordiforme.
A többi jelzés, mint a három megelőző ábrában.
8. ábra (¹¹/₁). Os sphenoidium alsó oldalról nézve.
c condylus izületi büttyök.
bs basisphenoidium.
ps prosphenoidium (porcz).
a alsó (hosszabb).
f felső (rövidebb) nyújtványok.

V. tábla.

1. ábra (¹⁰/₁). *cv* I—VII. valódi bordák.
sp 1—3 álbordák.
g a bordák mellső porczos vége.
m 1. 2. 3. 4. a melli bordavég iztagjai.
n a bordák háti vége.
msst mesosternum.

p ennek mellső vége.

d hátsó vége.

li ligamentum.

hy hyposternum.

2. ábra (²¹/₁). A felső kar alsó oldalról tekintve (*hus*).

ca feje.

mé mélyedés (sulcus intertubercularis hom.)

tro. inf. trochanter infer. (tuberc. maj. hom.).

tro. su. trochanter sup. (tuberc. minus hom.)

tr. r. trochlea radialis, condylus internus.

tr. u. trochlea ulnaris, condylus externus.

p. c. processus cubitalis.

3. ábra (²⁰/₁). A bal alsó kar és a felsőnek alsó vége. Utóbbinál a jelzés olyan, mint a 2. ábrában.

m mélyedés.

u ulna.

r radius.

ol olecranon.

in a háromfejú karizom inas vége.

pa patella ulnaris, rotulla brachialis.

4. ábra (¹⁹/₁). Bal kéz fölülről nézve.

1—4 az újjak ízei.

I—V kéz-közép csontok.

digc 1—5 digitocarpalis rögök.

c centralis (diacarpale, mesodiacarpale Born Brühl.

uc ulno carpalis.

rc radiocarpalis porcyrög.

sc sesamoideum ulnocarpalis,

u ulna | (²⁰/₁ nagyítással).

r radius |

5. ábra. Episternum erősebb nagyítással (v. ö. IV. 1. ábra).

p mellső.

d hátsó.

ny harántnyújtványa.

ecs velőcsatorna.

nyi ennek nyilata (for. vasc.).

6. ábra (²¹/₁). Epistropheus baloldaltól.

np felső tövisnyújtvány.

pr zy 1. 2. zygapophysis, processus articularis anterior et posterior,

pa harántnyújtvány (parapophys.)

cod condylus ízületi bütők.

ood fognyújtvány (odontoideum).

h alsó ívszárak.

hs alsó tövisnyújtvány.

7. ábra (⁷⁰/₁). Egy valódi borda (*cr*) oldalról nézve.
iz ízületi vége.
c nyaka.

VI. tábla.

1. ábra (³⁰⁰/₁). A jobb kéz tenyerének és az újjaknak inszálaga fascia
 carpalis volar. ligamentum metacarp. et digitorum
 volare alólól nézve.
se, se₁ sesamoid porczrögök.
se₂ az utolsó újj-íz apró porczlemezskéje.
fnu ulnaris.
fnr radialis.
fmn középső vége a közös újj és kézhajlító izmoknak.
fdg I—V. az első—ötödik újj inszálaga.
lier a tenyér bonyéje.
i karperecz inas szálaga.
2. ábra (⁵⁰/₁). Egy hátsó láb három végső újj-íze.
trv bütök.
3. ábra (¹⁵/₁). I—V *mt* metatarsus.
3dgt digitotarsalis rög.
 4+5 a negyedik meg ötödik digitotarsalis.
tít tibiotarsalis.
fit fibulotarsalis.
se sesamoideum oldali rög.
ti tibia.
fi fibula.
3. ábra. *b*) a tibio et fibulotarsalis rögök ízesülési lapjai (*iz*)
 erősebb nagyítással.
4. ábra (³⁰⁰/₁). A hátsó bal láb talpának és újjainak inszálaga alólól
 nézve.
 I—V első—ötödik újj hajlító ina (*i*).
ps porczsejtek.
hh az inrostok hullámossága az újjhajlás helyén.
se a tibio irányába eső porcz-lencse.
jp járulékos nagy, de vékony porczlemez.
 1. m. flexor perforatus.
 2. m. flexor perforans.
prn m. peroneus feszítő ina.
gs gastrocnemius ina.
5. ábra (¹⁴/₁). Egy jobboldali csombcsont fölőlól nézve.
ca caput.
tr. m trochanter medius.
a m. adductor.
tr. am trochanter accessorius medialis.

tr al troch. accers. lateralis.
c m. coccygofemoralis (long. brev).
g glutaesus.
i ileopectineo femoralis brev.
p pectineus.
t temporizületi tókszálag.
f femur.

6. áb. (kb. ⁴²/₁). A bal m. kulcsesont alsó oldalról.

cl külső vége.
res velőcsatorna.
fv foramen vasculare.
css csontsejtek.

VII. tábla.

1. ábra (⁵/₁). Arteriák. Hasi oldalról tekintve.

- 1 aorta communis ascendens.
- 2a arcus aortae.
- 3 carotis.
- 6 az aortaívek egybeömléséből keletkezett gyök.
- 4 tüdő-vena.
- 7 aorta communis posterior s. abdominalis.
- 5 arteria subclavia dextra et sinistra.
- 8 art. coeliaca.
- 8a a gyomor hátsó színét bejáró ág.
- 8b a hasnyálmirigyben, a gyomor hasi oldalán és a májban eloszló ág.
- 8c a lépet, vékonybél kezdetét, ezen táj belfodrárt a hasnyálmirigy rövid ágát ellátó arteria.
- 8e a bázsingot és
 a gyomor cardia-végének hátsó színét ellátó ág.
- 9 A vékonybél hátsó felét, ennek belfodrárt, a) a vas-tag belet és belfodrárt ellátó art. b)
- 10 Az ivarmirigyeket ellátó art.
- 11 a hátsó végtagok arteriái.
- 12a a pete vagy ondóvezetékét és ezen táj hashártyáját.
- 12b a vesék elülső.
- 12c a vesék hátsó felét ellátó arteriák.
- 13 farkarteria.
- 14 tüdőarteria.
- c* szív.
- p* tüdő.
- g* gyomor.
- pa* pancreas.
- h* máj.
- l* lép.

2. ábra (¹⁷/₁). A j. térdízület fölőlről nézve.
fe femur.
ti tibia.
fi fibula.
ci, cl condylus internus, externus.
li ligamentum (az ízületi tokból).
oia ossa interarticularia az ízületi inszálag párnában.
m m. extensor quadriceps egyenes feje a térd kaláccsal és villás *in vége (in)*.
id két apró idegdúc.
 1. m. fibulo metatarsalis dorsalis.
iz ízületi mélyedés.
3. ábra (¹⁴/₁). A czombcsont mellső oldalról (*f*) *ci, ce* mint a 2. ábrában *c*, feje.
 1 m. subcaudalis.
 2 cocegyofemoralis.
 3 adductor s. puboischio (ischio) femoralis, + trochanterius brevis + longus Fürb. = Ischio trochanterius mihi.
 4 ileopectineo femoralis brev. Fürb. = Puboischio trochanterius lateralis mihi.
 5 pectineus.
 6 a subcaud.-ból kiszakadó in.
 7 flexor perforatus.
 8 m. epicondylo metatarsalis dorsalis medius.
 9 az ízületi inpárna külső felfüggesztő szála egy porczröggel (l. VII. t. 5. ábra 9.)
4. ábra (⁵⁰/₁). Térdkalács felső színéről nézve (v. ö. a VII. tábla 2. ábrával.)
5. ábra (⁴⁵/₁). A térdízületet inpárnája alsó oldalról nézve.
a mellső (felső oldali) széle.
p hátsó (a tok inszálaival).
e külső.
i belső széle.
 9 az ossa interarticularia egyike (v. ö. a VII. tábla 3. ábrán 9-vel).
f fibula.
t tibia irányában eső terület.
6. ábra (^{8.5}/₁). A parietale alsó színéről nézve.
f fontanella.
ny hátsó oldali nyújtványok.
d árok a nyakszirt-csont mellső porczrúdjának befo-gadására.
7. ábra (^{8.5}/₁). A nyakszirtcsont porcznyújtvánnya *ny* (v. ö. a megelőző ábrán *d*-vel).

8. ábra ($^{9.5/1}$). A jobboldali állcsont külső oldalról.

an angulare.

san supraangulare.

ar articulare.

co coronoideum.

d dentale.

9. ábra ($^{13/1}$). A jobboldali fogcsont belső oldalról nézve, fogakkal.

10. ábra ($^{11/1}$). Négyszögcsont belső oldalról nézve.

11. ábra ($^{11/1}$). Ugyanaz külső oldalról.

12. ábra. Ugyanennek alsó vége erősebb nagyítással és előre fordítva.

VIII. tábla.

1. ábra ($^{5/1}$). Venás edény-rendszer alsó oldalról nézve.

cai vena cardinalis interna.

cae vena cardinalis externa.

cpd vena cardinalis posterior dextra.

cps vena cardinalis posterior sinistra.

s vena subclavia dextra.

s₁ vena subclavia sinistra.

c szív.

b a mellkas oldalbőrének venája.

ci vena cava inferior.

m mellizmokból jövő vena.

I v. abdominalis.

Iad v. abdominalis jobb gyöke.

Ias v. abdominalis bal gyöke.

II v. portae azon főága, mely a

7 vastagbélből,

8 vak- és vékonybél- és bélfodrokból,

9 a lépből és a közeli peritoneumból,

10 gyomor hátsó oldalából jövő venákat magába fogadja.

cpIII a vena portae azon főága, mely

α a gyomor elülső részének hasi tájából,

β a gyomornak pylorus tájából és a pancreasból fakadó venákat fölveszi.

E főutakat elkerülve, a májba ömlenek balról jobb felé követett sorrendben még:

1. a gyomornak a máj felé néző oldalából és ezen táj peritoneumából jövő vena;

2. A gyomorcardia és a bázsing hátsó részletéből

3. a vena abdom, utolsó harmadából, illetőleg ezen táj hashártyájából.

4. a máj hátsó oldalának elülső részén elterülő peritoneumból.
5. a hashártya azon területéből, mely a gyomor leg-hátsó része és a vékonybél kezdete közé esik.
6. a hátgerincz izomzatából kikerülő vena.
- A a petefészek és a petevezető tölcseréből jövő vena.
(A baloldaliak külön szakadnak be).
- BCD a petevezeték hátsó részéből.
- E a hasür leghátsó részének peritoneumából jövő vena.
r venae renales revehentes.
11. a bélvégtáji peritoneumból.
12. külső ferde has-izmokból.
13. a két utóbbi számnak megfelelő terület külső bő-réből jövő vena.
14. az os pubis et ischii közt kifeszített izomzatból (m. pectineus et obturatorius) és ezen terület perito-neumából,
15. a vese külső széléből,
- h' a fark bőréből,
16. a has oldal-bőréből jövő vena. Eredési területe tö-szomszédos a b) alatti bőrvena területével.
- cr a hátsó végtagok venái.
- cd farkvena.
- h máj.
- p tüdőarteriák.
- v vese.

IX. tábla.

1. ábra. A három osztatú és szemmozgató ideg (III) erősen nagyítva.
- gy a trigeminus két (eredő) gyöke.
- d dúcz.
- Aa ophtalmicus ág.
- Ab ramus maxillaris superi.
- mp a m. masseter et pterigoideus extern.-be.
- km a könyömirigybe (l) menő ág.
- fsz a szemhéj felső és külső részébe ható szál.
1. } n. supraorbitalis et supratrochlearis.
2. }
3. n. recurrens az agykérgébe is elhat.
- o n. nasalis poster. A septinarium.
- fa n. alveolaris infraorbitalis.
- Ba trochlearis.
- fe felső egyenes.
- f' felső ferde.

be belső egyenes izomba ható ág.

Bb az oculomotorius egy ágát magába véve,

α n. muscul. retractor. bulbi.

β a kötőhártya alsó oldali részébe, a Harder-féle mirigybe nyomul.

C n. maxillaris inferior.

Dg nyelv és garatba, meg nyálmirigyekbe.

szp a szájjadba.

H a Harder-féle mirigybe menő idegszál.

III 1 oculomotorius felső ága (v. ö. *Bb*-vel).

2 alsóbb ága.

ke külső egyenes.

af alsó ferde.

ae alsó egyenes izom ága.

2. ábra (5 : 1) Az agy.

ol szaglási gumók.

h a nagy agy féltekéi.

lo lobus opticus.

cb cerebellum.

rh sinus rhomboidalis.

mobl medulla oblongata.

3. ábra 12 : 1 *op* n. opticus kereszteződése (alsó oldalról).

obl med. oblong.

lo lob. opticus.

h hypophysis.

X. tábla.

1. ábra ($16/1$). A nyelv felső színéről tekintve.

cs csúcsok.

s sokszögű szemölcsök.

g a gégefő nyílata.

sz szélső hosszszas szemölcsök.

2. ábra ($16/1$). A nyelv alsó színéről nézve.

a a szakcsont mellső porc-rúdja.

b a nyelvnek fővisszavonó izma (hyoglossus).

c nyelvvalatti ideg.

3. ábra ($9.5/1$). A szakcsont, gége és pajzsmirigy.

t a szakcs. teste.

ny₁ ennek mellső porc-rúdja.

ny₂ hátulsó nyújtvány.

m mellső (oldal)-szarvak.

h hátsó (oldal)-szarvak.

g gégefő.

l légcső.

p pajzsmirigy.

4. ábra ($^{3.5/1}$). Emésztési cső.

b bázrsing.

gy gyomor.

d a máj és hasnyálmirigy vezetékeinek közös beöm-
lési papillája.

p a pylorus papillája.

i vékonybél.

m mirigyek a vékonybél legelején.

rb vakbél.

c vastagbél.

5. ábra ($^{36/1}$). A hallási csontocska (*A*).

o operculum felében metszve.

p ennek külső porcz-öve.

r az előbbire tapadó rostos kötőszövet, mely az oper-
culumot a peteképző ablakhoz rögzíti.

ny a h. csontocska nyújtványa nyele.

lny a h. csontocskának porczos nyele.

t ennek külső, azaz a dobhártyára támaszkodó vége.

6. ábra ($^{500/1}$). Fülhomok, kristályok különböző nagyságban.

a legapróbbak 0.0001 mm. széles, 0.002 mm. hosszú).

b nagyobb kombinációk.

c d e ikrek (a kombinációk különféle helyzetben).

7. ábra ($^{600/1}$). Egy nagyobb, de gyéribben előforduló átnőtt iker-
kombinációja.

8. ábra ($^{800/1}$). Kombináció.

9. ábra ($^{800/1}$). Kombináció hasadási irányokkal.

10. ábra ($^{900/1}$). Fül-homok, mely lassan ható salétromsavnak követke-
ztében eredeti alakját elveszti és keresztezett Nicol-
prismák közt isotrop.

11. ábra ($^{35/1}$). Balszem fölülről nézve.

f felső ferde-izom.

he hátsó egyenes-izom.

me mellső (belső) egyenes-izom.

fe felső egyenes-izom.

i látási ideg.

c cornea.

gy a sclera csontos gyűrűje.

p a sclera hátulsó fele.

12. ábra ($^{35/1}$). Baloldali szem alólól nézve.

af alsó ferde-izom.

ae egyenes-izom.

rt hátravonzó izmok (m. retractor, suspensorius bulbi).

p, gy mint a 11. ábrában.

13. ábra. A gégefő nyílása közeléből vett hámsejtek erős na-
gyítással.

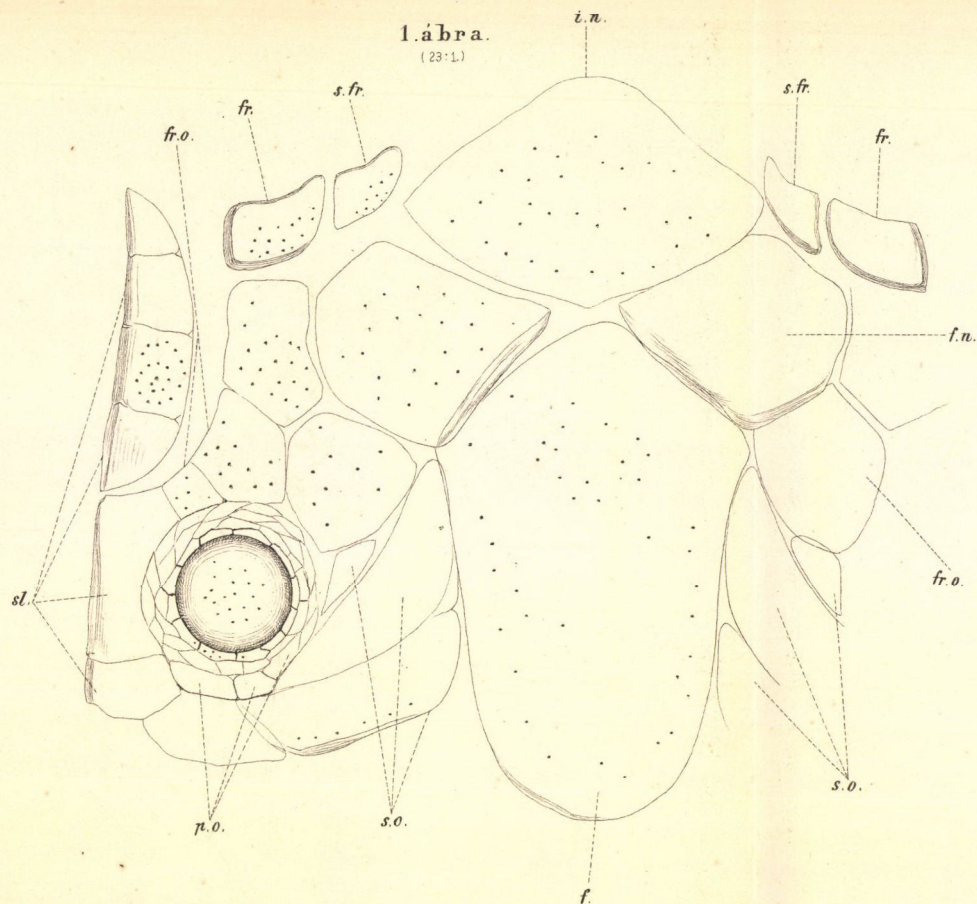
XI. tábla.

1. ábra ($^{12}/_1$). *b* vastag bél.
t tölcseérszerű papillájának fele.
h a himvesző táskája.
a a farktövének alsó oldali középvonalában található mélyedmény, midőn a két penis a táskában van.
cl cloaca és az ezt kifelé elzáró papilla ránczok.
p (♂) urogenitalis papilla.
r vese.
o ondóvezető.
2. ábra. Ondósejtek $^{350}/_1$ nagyítással nyert kép után
a éretlen
b érett sejt.
3. ábra ($^5/_1$). *d* jobboldali ondóvezeték alsó old. nézve.
a epididymis.
b mellső nyújtványa.
c here.
e húgyvezeték nyílata.
g vese.
f paradidymis,
*f*₂ u. a. de baloldali.
4. ábra ($^4/_1$). Jobboldali himvessző (*p*) alsó oldalról és végéről nézve.
d árok az ondó vezetésére.
pr prostata.
ny ennek nyílata.
5. ábra ($^4/_1$). Baloldali himvessző belső oldalról nézve.
b Cooper-féle mirigy.
A többi jel, mint a 4. ábrában.
6. ábra. A jobboldali penis hosszanti metszetben és erősebb nagyítással.
t vakon végződő üreg.
iz m. coccygo femoralis, a tulajdonképeni kitoló izom.
7. ábra. A penis üregének ránczai.
8. ábra ($^6/_1$). Prostata homorú oldaláról tekintve.
9. ábra ($^{12}/_1$). Egy nőténynek alulról felbontott cloacája (*cl*).
*m*₁ *m*₂ prostata.
*m*₃ faggyúmirigyek (bőrben).
i ivari papilla nyílata.
h húgyvezeték nyílata.
t a penishüvely értékével bíró kis táska.
it az ivarszemölcsöt alulról fedő cloaca-redő.

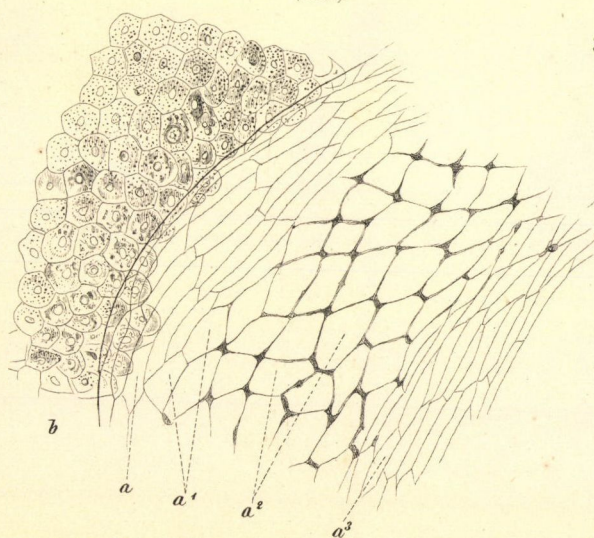
10. ábra (⁵/₁). Vesék alsó oldalról nézve.
a húgyvezetékek cloacabeli végei.
b fölültesen haladó húgycsövecsek.
c vese hátsó oldalán fölültesen haladó venák.
ny a vesék hátsó (a farkba nyuló) nyújtványai.
11. ábra (⁴⁵/₁). Bal térd kalácsa, alsó oldalról nézve.
-



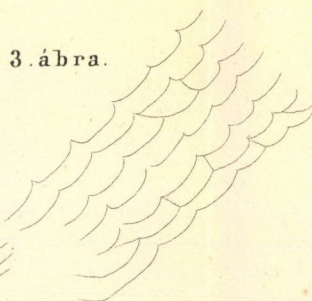
1. ábra.
(23:1.)



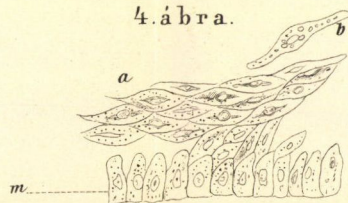
2. ábra.
(48:1.)

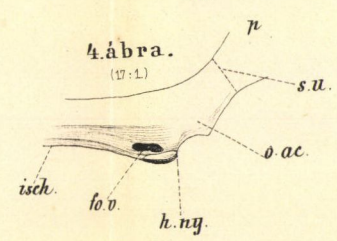
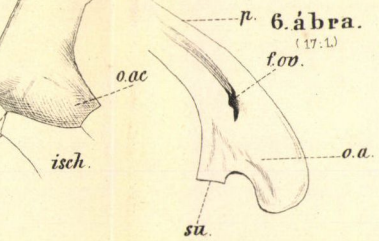
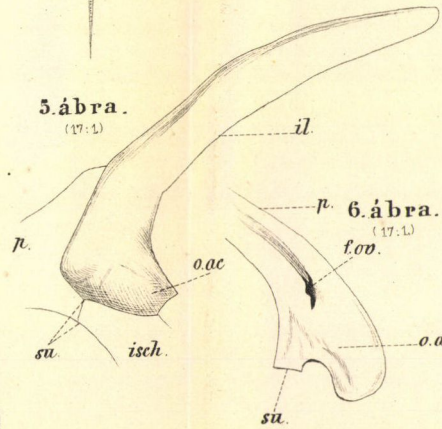
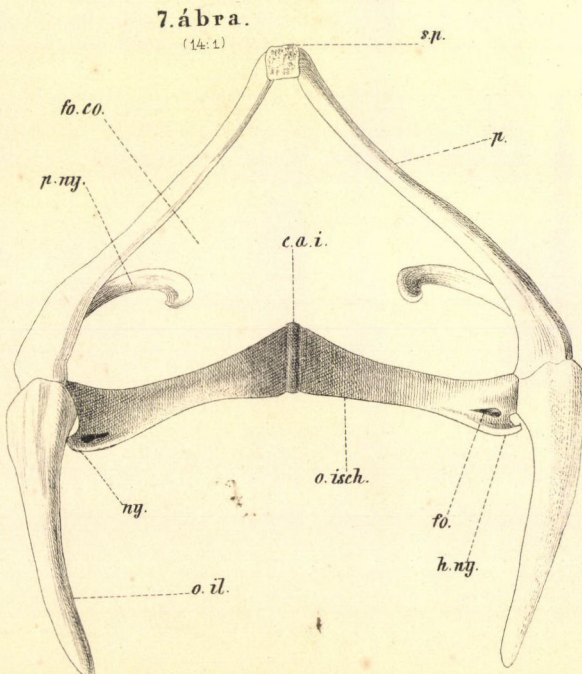
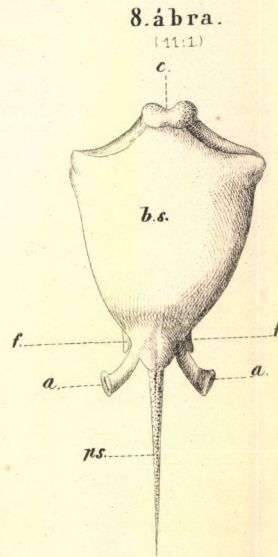
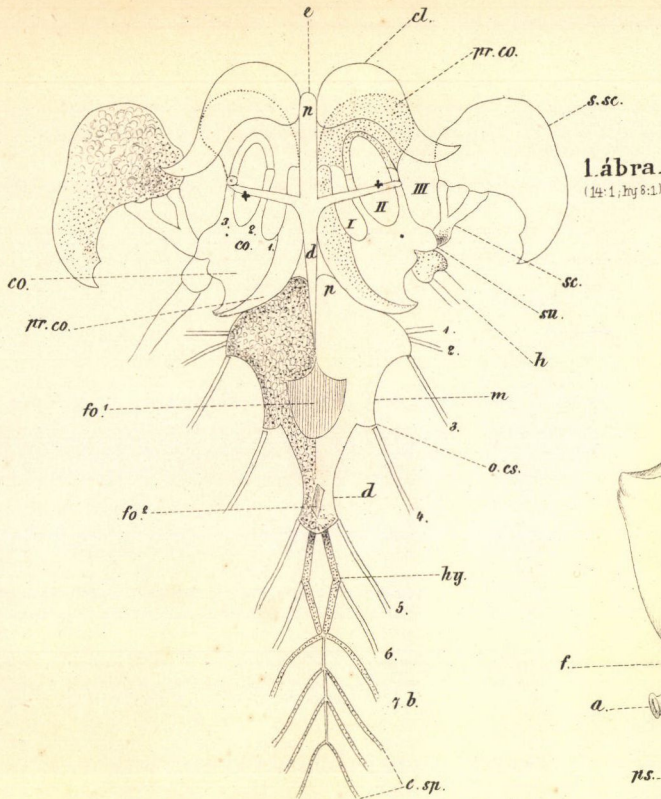


3. ábra.



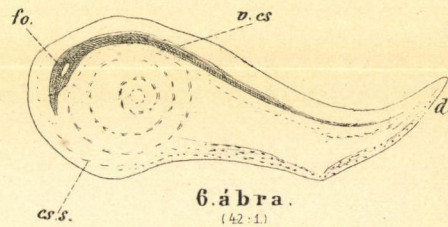
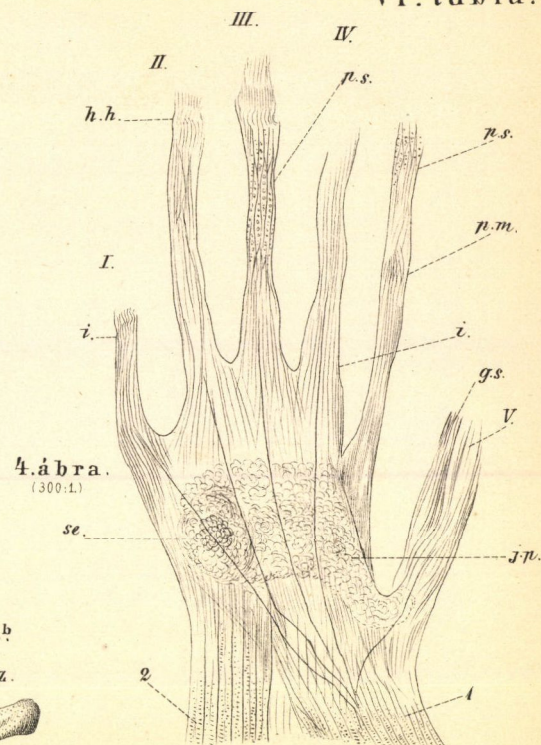
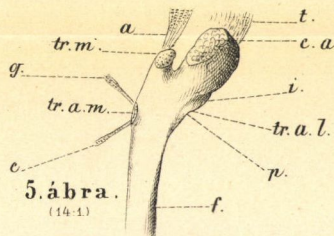
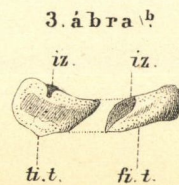
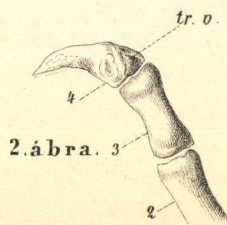
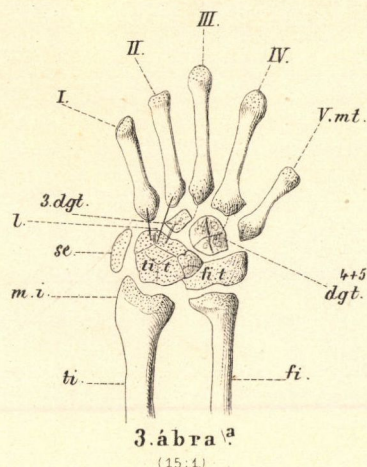
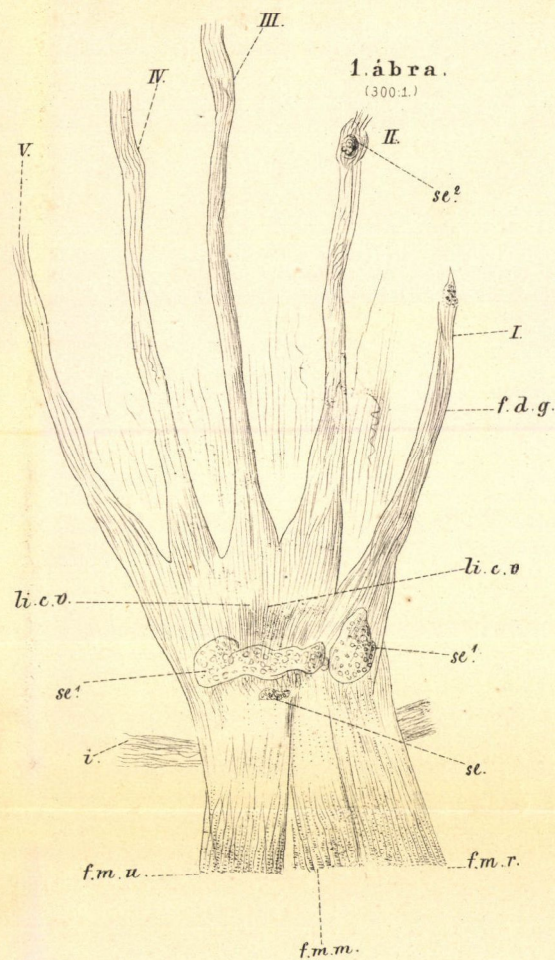
4. ábra.



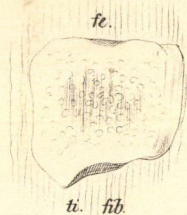


1

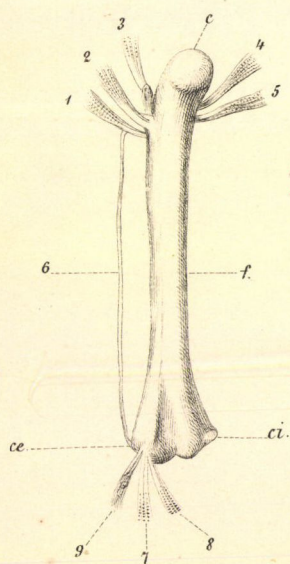




4. ábra.
(50:1)



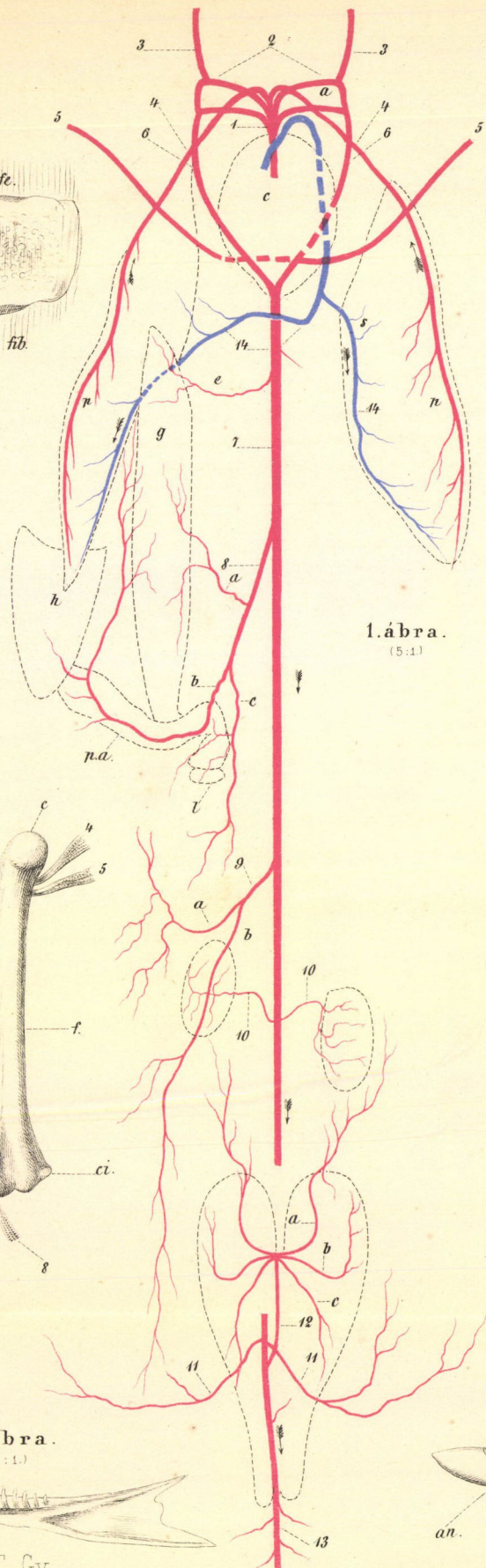
3. ábra.
(14:1)



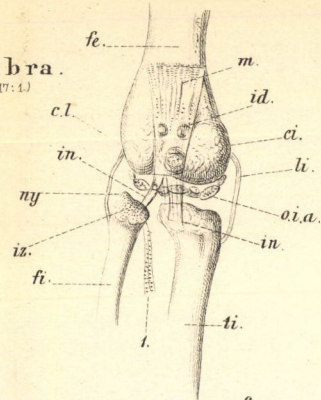
9. ábra.
(13:1)



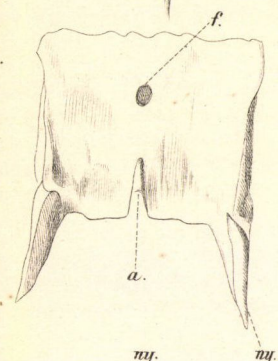
1. ábra.
(5:1)



2. ábra.
(17:1)



6. ábra.
(85:1)

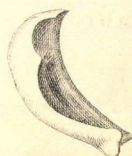


7. ábra.
(85:1)

12. ábra.



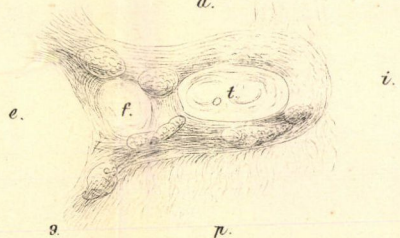
11. ábra.
(11:1)



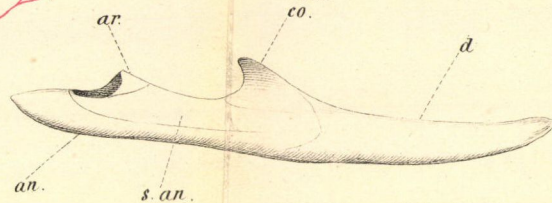
10. ábra.
(11:1)



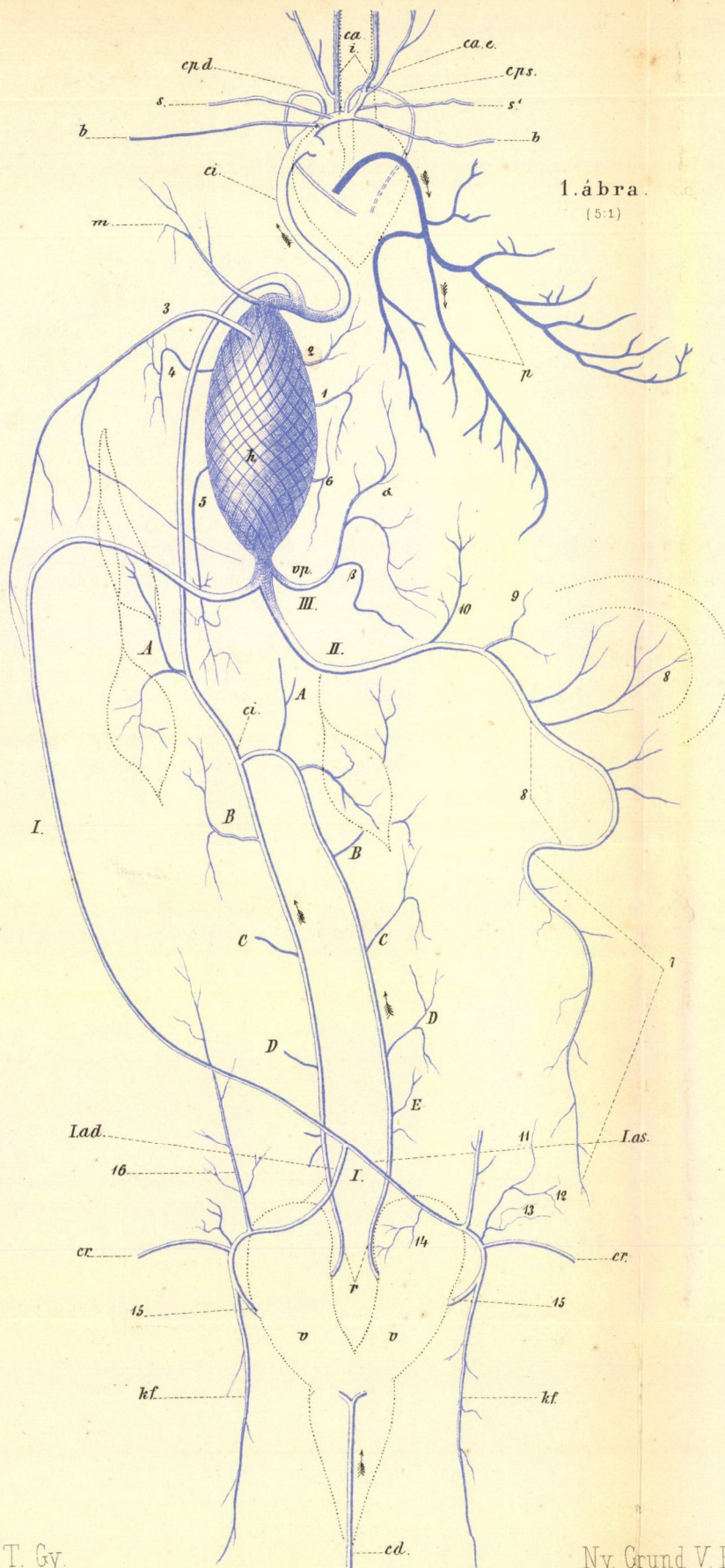
5. ábra.
(45:1)

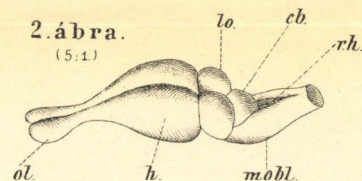
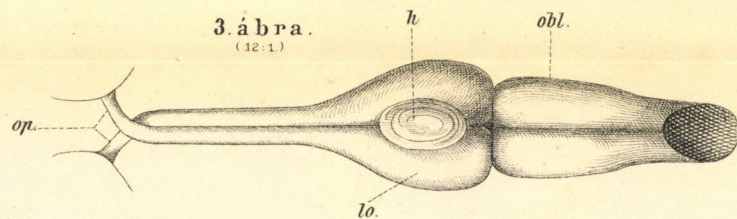
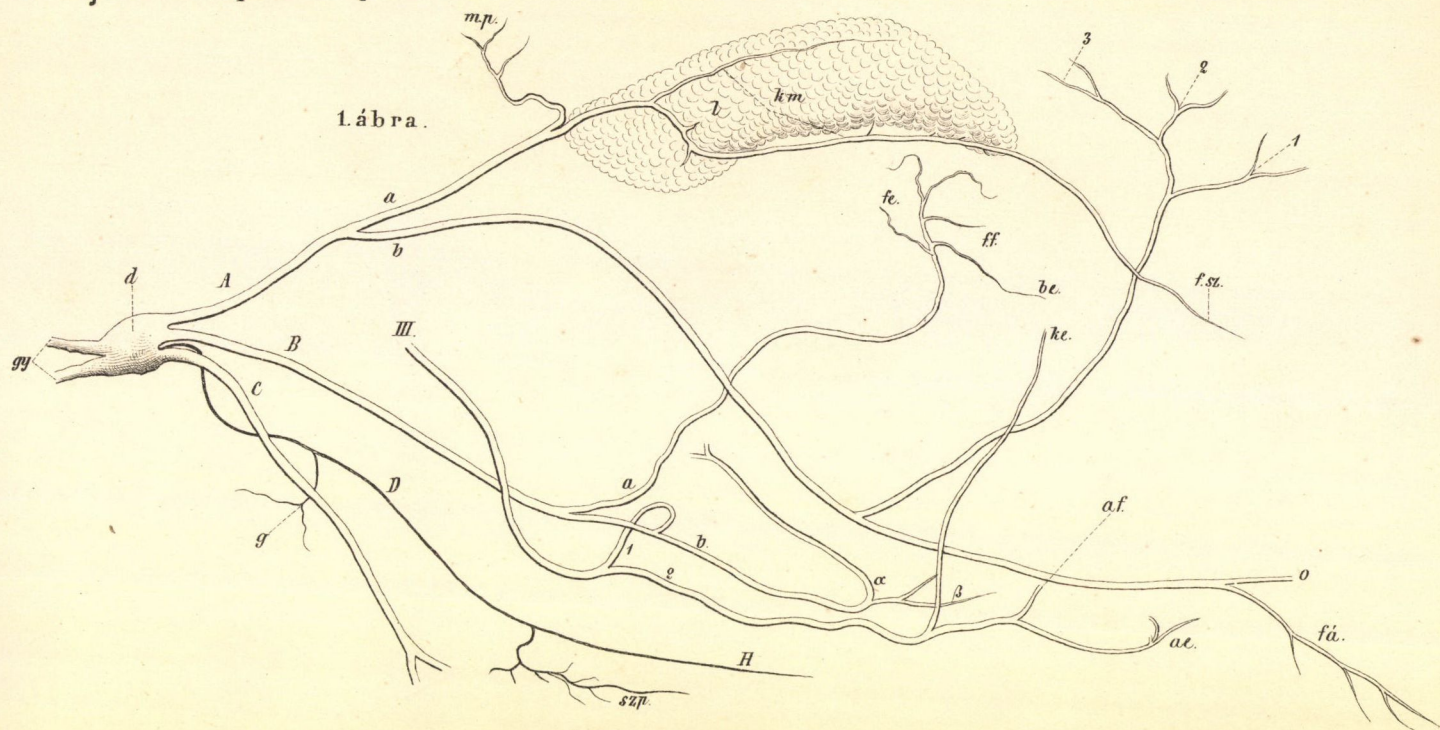


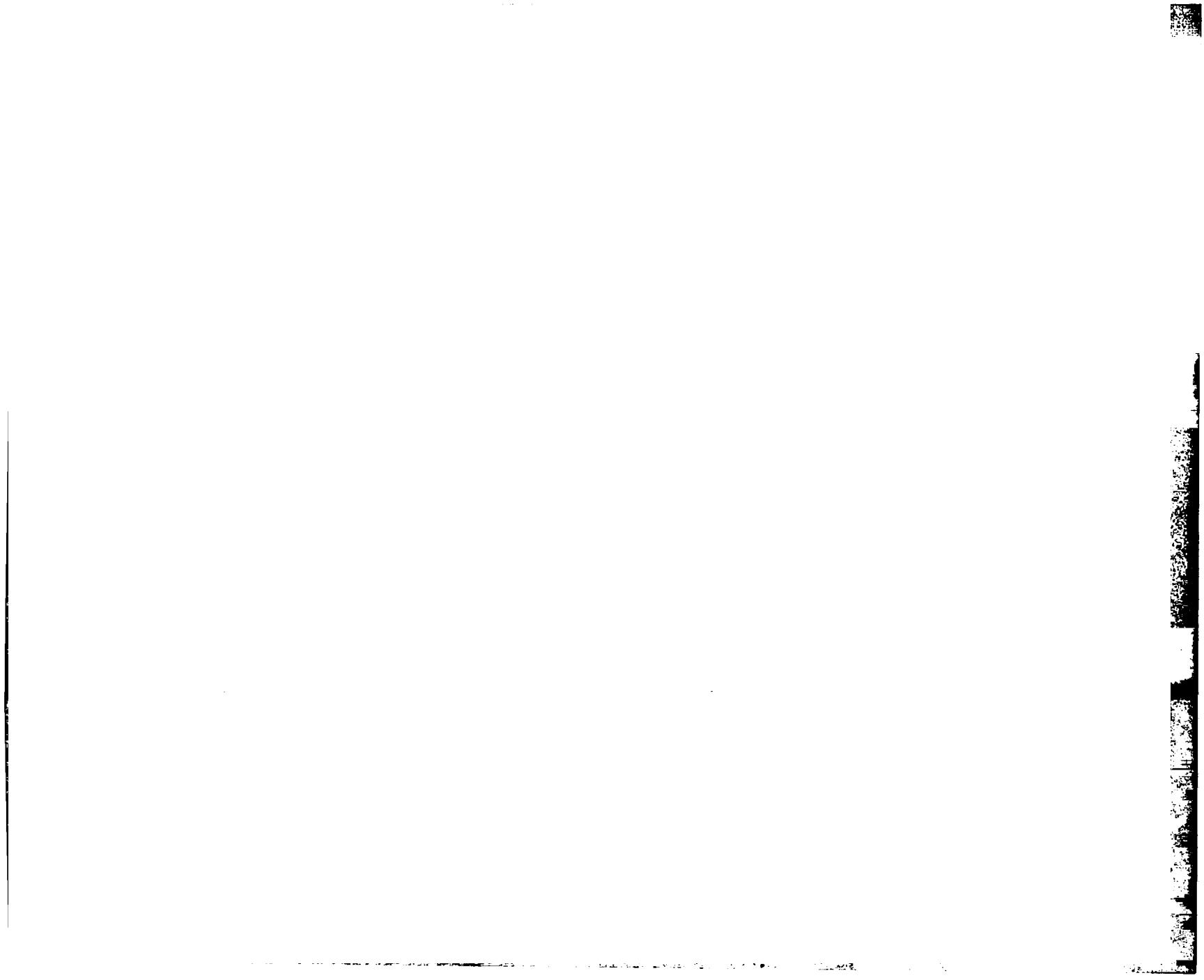
8. ábra.
(95:1)

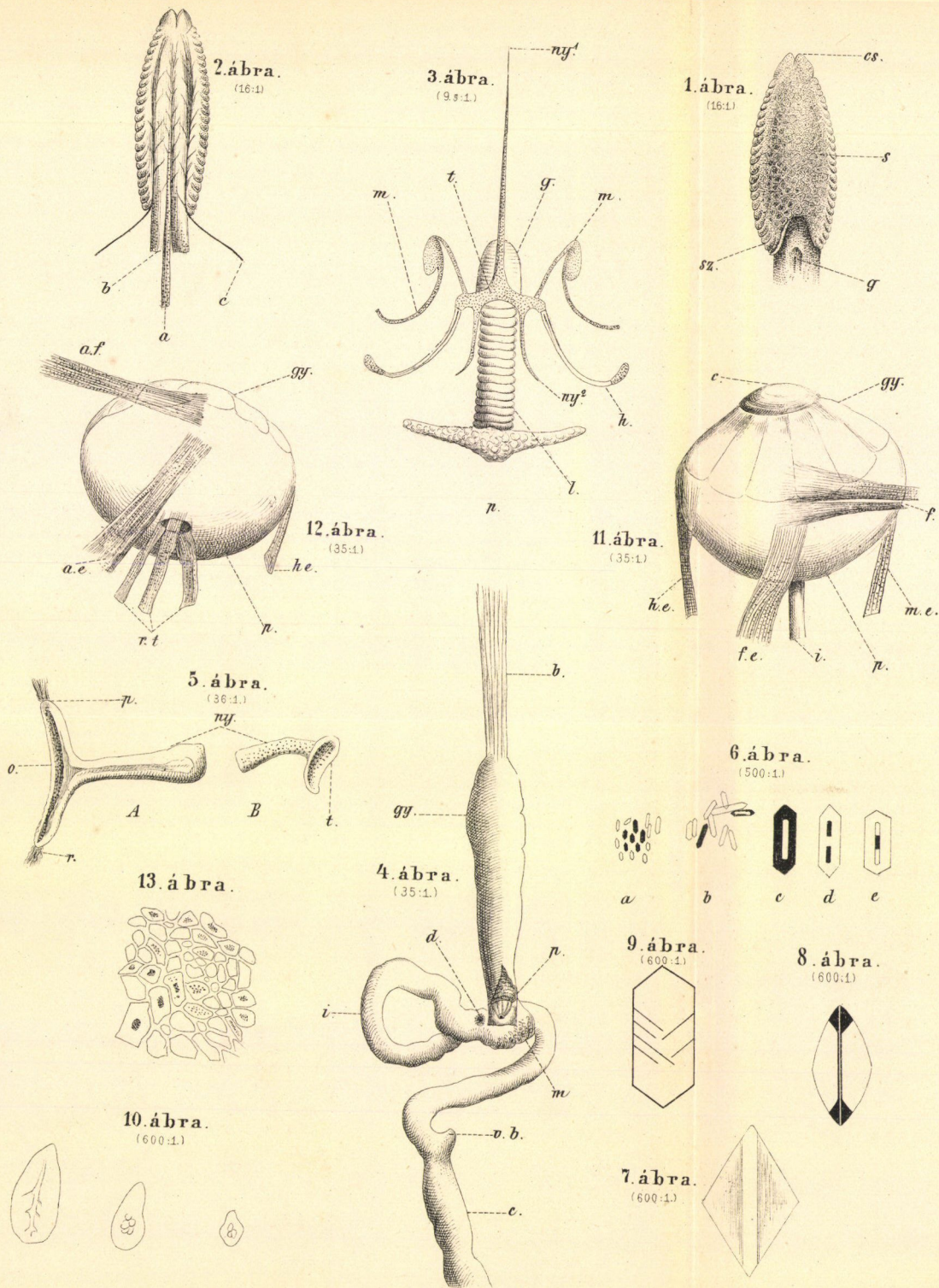


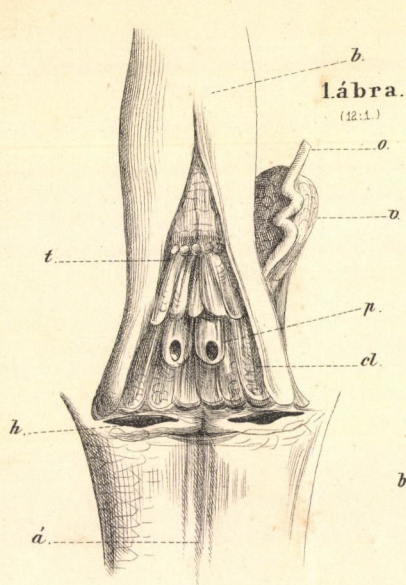




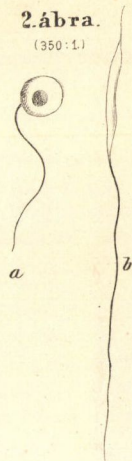




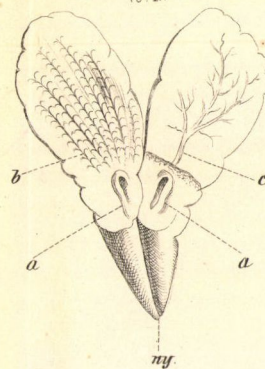




2. ábra.
(350:1.)



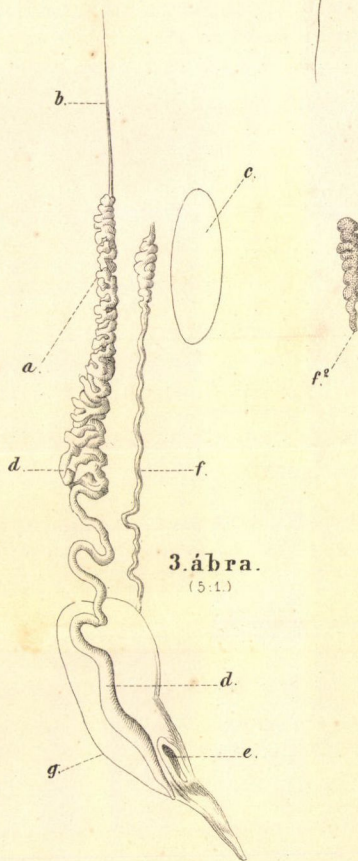
10. ábra.
(5:1.)



7. ábra.

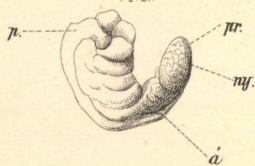


6. ábra.

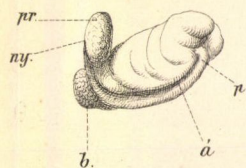


3. ábra.
(5:1.)

4. ábra.
(4:1.)



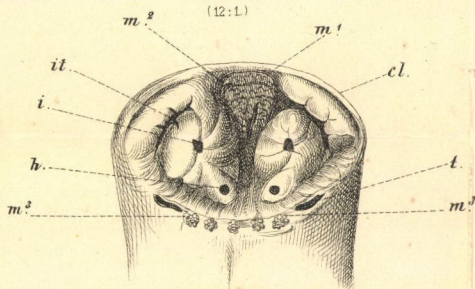
5. ábra.
(4:1.)



8. ábra.
(6:1.)



9. ábra.
(12:1.)



11. ábra.
(45:1.)



